



UNIVERSIDAD ECOTEC

FACULTAD DE INGENIERÍAS

**CREACIÓN DE UN MÓDULO PARA LA GESTIÓN DE INVENTARIO - VENTAS
PARA UNA EMPRESA COMERCIALIZADORA DE ARTÍCULOS DE FIESTAS**

NIVEL AL QUE ASPIRA:

**INGENIERÍA EN SISTEMAS
CON ÉNFASIS EN SISTEMAS**

NOMBRE DEL AUTOR:

Cristhian David Rodríguez Bonilla

NOMBRE DEL TUTOR:

Mgtr. Luis Espinoza

Samborondón, Ecuador

2021

CERTIFICADO DE REVISIÓN FINAL

ANEXO N°16

CERTIFICACION DE REVISION FINAL


QUE EL PRESENTE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN TITULADO:

**CREACIÓN DE UN MÓDULO PARA LA GESTIÓN DE INVENTARIO - VENTAS
PARA UNA EMPRESA COMERCIALIZADORA DE ARTÍCULOS DE FIESTAS**

ACOGIÓ E INCORPORÓ TODAS LAS OBSERVACIONES REALIZADAS POR LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL ASIGNADO Y CUMPLE CON LA CALIDAD EXIGIDA PARA UN TRABAJO DE TITULACIÓN, POR LO QUE SE AUTORIZA A: **CRISTHIAN DAVID RODRÍGUEZ BONILLA**, QUE PROCEDA A SU PRESENTACION.

Samborondón, 8-11-2021

Mgtr. Luis Espinoza Mendoza - Tutor

 **LUIS ESPINOZA MENDOZA** 10:10 (hace 15 minutos) ☆ ↶ ⋮
para mí ▾

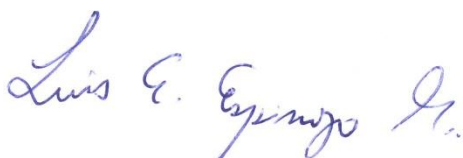
Estimado, después de revisar la incorporación y correcciones a su tesis, las cuales fueran dictadas por los revisores de la misma, encuentro que su trabajo está listo para su respectiva defensa.

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,

--

Ing. Luis Espinoza, M.Ed.
Docente Facultad de Ingenierías
PRX · 04 3723400 Ext · 508



FIRMA DEL TUTOR
LUIS ENRIQUE ESPINOZA MENDOZA

CERTIFICADO DE COINCIDENCIAS DE PLAGIO

ANEXO N°15

CERTIFICADO DEL PORCENTAJE DE COINCIDENCIAS

Habiendo sido nombrado LUIS ENRIQUE ESPINOZA MENDOZA, tutor del trabajo de titulación” **CREACIÓN DE UN MÓDULO PARA LA GESTIÓN DE INVENTARIO - VENTAS PARA UNA EMPRESA COMERCIALIZADORA DE ARTÍCULOS DE FIESTAS** elaborado por **CRISTHIAN DAVID RODRÍGUEZ BONILLA**, con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de **INGENIERO EN SISTEMAS CON ÉNFASIS EN SISTEMAS**. Se informa que el mismo ha resultado tener un porcentaje de coincidencias 4 (%) mismo que se puede verificar en el siguiente link: <https://secure.arkund.com/view/112627766-198074-127649#/details/findings/matches/242>. Adicional se adjunta print de pantalla de dicho resultado.



Document Information

Analyzed document	Cristhian David Rodríguez Bonilla Tesis (1).docx (D117992757)
Submitted	2021-11-09 15:33:00
Submitted by	Lespinoza
Submitter email	lespinoza@ecotec.edu.ec
Similarity	4%
Analysis address	lespinoza.ecotec@analysis.arkund.com

Sources included in the report

SA	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ECOTEC / TESIS JONATHAN RONQUILLO FINAL.docx Document TESIS JONATHAN RONQUILLO FINAL.docx (D114915264) Submitted by: cbustamante@ecotec.edu.ec Receiver: cbustamante.ecotec@analysis.arkund.com	20
SA	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ECOTEC / Cristhian David Rodríguez Bonilla Tesis (3).docx Document Cristhian David Rodríguez Bonilla Tesis (3).docx (D114467558) Submitted by: lespinoza@ecotec.edu.ec Receiver: lespinoza.ecotec@analysis.arkund.com	1

FIRMA DEL TUTOR
LUIS ENRIQUE ESPINOZA MENDOZA

RESUMEN

El objetivo principal de esta propuesta tecnológica fue diseñar y elaborar un módulo web para el registro y control inventario y ventas de los productos en la empresa Coconut Party's, dado que no disponían de una solución tecnológica que facilite la sistematización del proceso de control y registro que realiza el área administrativa.

La elaboración de esta propuesta comenzó analizando la problemática del área donde se pudo identificar que la información de las registro y reportes se registraban de forma manual en carpetas físicas lo cual genera una ineficiencia en el uso del tiempo. Por eso, se elaboró un módulo web con una interfaz intuitiva para contribuir a la sistematización de los procesos relacionado al registro y control de inventario y ventas.

Para recopilar información se utilizó la técnica de entrevista y herramienta de cuestionarios, después de analizar todos los requerimientos solicitados por parte del área administrativa se seleccionó la metodología prototipo (05) fases, dado que permitió desarrollar el software de manera ordenada y secuencial durante todas las fases del proyecto. Dado que permitió realizar diseños interfaces de una manera rápida y de esa forma el usuario pudo visualizar el prototipo del módulo y conocer cuáles serían las funcionalidades.

Finalmente, el módulo se elaboró, en la cual se realizó pruebas de funcionalidad, para comprobar que cumpla con todos los requerimientos solicitados por parte del usuario, además de esta forma brindar un aporte tecnológico para la empresa.

Palabras Claves: Módulo, Sistematización, Metodología, Inventario, Venta

ABSTRACT

The main objective of this technological proposal was to design and develop a web module for the registration and control of inventory and sales of products in the Coconut Party's company, given that they did not have a technological solution that facilitates the systematization of the control process and registration carried out by the administrative area.

The elaboration of this proposal began by analyzing the problem of the area where it was possible to identify that the information from the records and reports were recorded manually in physical folders, which generates an inefficiency in the use of time. For this reason, a web module was developed with an intuitive interface to contribute to the systematization of the processes related to the registration and control of inventory and sales.

To collect information, the interview technique and questionnaire tool were used, after analyzing all the requirements requested by the management area, the prototype methodology (05) phases was selected, since it allowed to develop the software in an orderly and sequential during all phases of the project. Since it allowed to make interface designs in a fast way and in this way the user could visualize the prototype of the module and know what the functionalities would be.

Finally, the module was developed, in which functionality tests were carried out, to verify that it meets all the requirements requested by the user, in addition to providing a technological contribution to the company.

Key Words: Registration, Methodology, Inventory, Sales, Module

ÍNDICE DE CONTENIDO

CERTIFICADO DE REVISIÓN FINAL	ii
CERTIFICADO DE COINCIDENCIAS DE PLAGIO.....	iii
RESUMEN	iv
ABSTRACT.....	v
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	vi
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	x
ÍNDICE DE TABLAS.....	xii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xiii
INTRODUCCIÓN	1
Contexto Histórico.....	1
Antecedentes	2
Planteamiento del Problema.....	3
Objetivo	4
Objetivo General	4
Objetivo Específico.....	4
Delimitación Espacial	4
Justificación.....	5
Novedad.....	5
Alcance de la Investigación	6
MARCO TEÓRICO.....	7
CAPÍTULO 1	7
1. Referentes Teóricos	8
1.1. Sistema de Información.....	8

1.1.2. Metodologías de Desarrollo de Software	8
1.1.2 Modelo Cascada	9
1.1.3. Modelo en V	10
1.1.4 Modelo Incremental.....	10
1.1.5 Modelo por Prototipo	12
1.1.6 Modelo Espiral.....	13
1.1.7. Modelo de Desarrollo Concurrente.....	14
1.1.8. Programación Extrema (XP).....	15
1.1.9. Metodología Scrum	16
1.1.10. Metodología Kanban	17
1.2. Selección de Metodología de desarrollo	18
1.3. Lenguajes de programación	18
1.3.1 C++	19
1.3.2. Java.....	19
1.3.3. Python	19
1.3.4. PHP.....	19
1.3.5. Selección del lenguaje	19
1.4. Base de datos.....	19
1.4.1 MySQL	19
1.4.2. PostgreSQL.....	20
1.4.3. SQLite	20
1.4.4. Selección de gestor de Base de Datos	20
1.5. Definición de términos	20
1.5.1 Definición de términos informáticos.....	20
1.6. Fundamentación Legal.....	22
1.6.1 Constitución de la República del Ecuador	22
1.6.2. Código Orgánico Integral Penal	23
MARCO MEDOLÓGICO.....	24
CAPÍTULO 2.....	24
2.1. Enfoque y tipo de investigación	25

2.2. Identificación de variables	25
2.2.1. Variable Independiente	26
2.2.2. Variable Dependiente	26
2.3 Operacionalización de variables	26
2.4. Universo y Muestra	27
2.4.1. Universo	27
2.4.2. Muestra	27
2.5. Situación actual del área administrativa.....	28
2.6. Métodos empíricos y/o estadísticos	28
<i>ANÁLISIS Y INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....</i>	<i>30</i>
<i>CAPÍTULO 3.....</i>	<i>30</i>
3.1. Resultados de los requerimientos	31
3.2. Pruebas.....	32
3.3. Validación de Pruebas	39
<i>IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN TECNOLÓGICA.....</i>	<i>41</i>
<i>CAPÍTULO 4.....</i>	<i>41</i>
4.1. Ingeniería de Software.....	42
4.2 Aplicación de Metodología	42
4.3. Comunicación	44
4.3.1 Descripción del proyecto	44
4.3.2. Alcance de la propuesta tecnológica.....	44
4.3.3. Escenario actual	44
4.3.4. Diagrama de procesos actuales	45
4.4. Planeación.....	48
4.4.1. Itinerario	48
4.4.2. Seguimiento	49
4.5. Modelado	49

4.5.1. Análisis de los requerimientos	49
4.5.1.1. Requerimientos Funcionales	50
4.5.1.2. Requerimientos no funcionales	52
4.5.1.3. Viabilidad del proyecto	53
4.5.1.4. Viabilidad Operativa	53
4.5.1.5. Viabilidad Técnica	53
4.5.1.6 Viabilidad Económica	55
4.5.1.7 Conclusión del análisis de viabilidad	55
4.5.2. Diseño	55
4.5.2.1. Modelo Entidad-Relación	55
4.5.2.2. Diagrama de caso de uso.....	56
4.5.2.3. Prototipo de Interfaces de usuario	57
4.5.2.3.1 Interfaz de autenticación de usuario	57
4.5.2.3.2. Interfaz de visualización de Registro de Producto.....	58
4.5.2.3.3. Interfaz de Registro de Ventas	59
4.5.2.3.4. Interfaz de Reporte de Inventario	60
4.5.2.3.5 Interfaz de Reporte de Ventas.....	60
4.6 Construcción.....	60
4.6.1 Codificación.....	60
4.7. Despliegue.....	61
4.7.1 Módulo web Terminado	61
4.7.2. Visualización del Sistema Web	62
4.7.3. Manual de usuario.....	68
CONCLUSIONES	69
RECOMENDACIONES	70
BIBLIOGRAFÍA	71
ANEXOS	74

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Modelo de la Cascada.....	9
Ilustración 2: Modelo de V	10
Ilustración 3: Modelo Incremental.....	11
Ilustración 4: Modelo de Prototipo	12
Ilustración 5: Modelo Espiral	13
Ilustración 6: Modelo de Desarrollo Concurrente	14
Ilustración 7: Modelo de Programación extrema	15
Ilustración 8: Metodología SCRUM	16
Ilustración 9: Metodología Kanban	17
Ilustración 10: Carta de Validación del funcionamiento del módulo	40
Ilustración 11: Escenario actual de Registro de Productos	46
Ilustración 12: Escenario actual de Registro de Ventas	47
Ilustración 13: Escenario actual de Reporte de Inventario	47
Ilustración 14: Escenario actual de Reporte de Ventas.....	48
Ilustración 15: Modelo Entidad-Relación	56
Ilustración 16: Caso de Uso del Módulo Web propuesto.....	57
Ilustración 17: Interfaz de autenticación de usuario.....	58
Ilustración 18: Interfaz de Visualización de talleres/capacitaciones	59
Ilustración 19: Interfaz de Visualización de Registro de Ventas	59
Ilustración 20: Interfaz de Reporte de Inventario.....	60
Ilustración 21: Interfaz de Reporte de Ventas.....	60
Ilustración 22: Ingreso al sistema	62
Ilustración 23: Visualización del Dashboard	63
Ilustración 24: Visualización de Creación de usuario	63
Ilustración 25: Registro de Productos.....	64
Ilustración 26: Registro de Ventas.....	65
Ilustración 27: Historial de Inventario.....	65
Ilustración 28: Historial de Ventas	66
Ilustración 29: Reporte de Inventario.....	67

Ilustración 30: Reporte de Ventas	67
Ilustración 31: Acta de reunión	76
Ilustración 32: Acta de reunión de presentación de prototipo	77
Ilustración 33: Interfaz de Sublime Text.....	78
Ilustración 34: Interfaz del Gestor de Base de Datos	78

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de variables	26
Tabla 2: Caso de prueba Creación de usuarios.....	33
Tabla 3: Caso de prueba Ingreso al sistema	34
Tabla 4: Caso de prueba de creación de categorías de productos.....	34
Tabla 5: Caso de prueba registro de producto.....	35
Tabla 6: Caso de prueba de Historial de productos	35
Tabla 7: Caso de prueba de Registro de ventas.....	36
Tabla 8: Caso de prueba de Historial de ventas	37
Tabla 9: Caso de prueba de Visualización de Inventario	37
Tabla 10: Caso de prueba Reporte de Inventario	38
Tabla 11: Caso de prueba Reporte de Ventas.....	38
Tabla 12: Validación del sistema web.....	39
Tabla 13: Ciclo de vida del modelo de Prototipo.....	43
Tabla 14: Escenario actual de Registro de Productos	44
Tabla 15: Escenario actual del Registro Ventas	45
Tabla 16: Escenario actual de Reporte de Inventario	45
Tabla 17: Escenario actual de Reporte de Ventas.....	45
Tabla 18: Cronograma de actividades	49
Tabla 19: Requerimiento Funcional Registro de productos	50
Tabla 20: Requerimiento funcional Validación de acceso de usuario.....	50
Tabla 21: Requerimiento funcional Registro de Ventas	51
Tabla 22: Requerimiento funcional Reporte de Inventario	51
Tabla 23: Requerimiento funcional Reporte de Ventas.....	52
Tabla 24: Requerimiento No Funcionales.....	52
Tabla 25: Requerimiento de equipos de cómputo	54
Tabla 26: Requerimiento para desarrollo web	54
Tabla 27: Entrevista al área administrativo	74

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexos 1. Entrevista al personal del área administrativo	74
Anexos 2. Entrevista con el Área Administrativa	76
Anexos 3. Reunión de presentación de prototipo	77
Anexos 4. Contrucción del sistema	78
Anexos 5: Manual de usuario	79

INTRODUCCIÓN

Contexto Histórico

En este último año la incertidumbre y los entornos complejos han marcado el diario de las empresas en general, debido a la pandemia generada por el Covid 19, obligándolas a cambiar los procesos internos de la empresa y en muchos casos tener que incorporar las tecnologías de información en sus procesos operativos y de gestión. Las transformaciones tecnológicas hacen que muchas organizaciones generen cambios, y a ser conscientes que los cambios tecnológicos ayudan a mejorar la comunicación y eficiencia en todas las áreas que conforman la organización o empresa.

Los departamentos o áreas administrativas tienen un peso enorme en la estrategia empresarial, tanto en la aplicación de nuevos procesos como en la elaboración de una correcta planificación del inventario que se debe adquirir durante un periodo determinado.

La empresa comercializadora de artículos de fiestas, por su parte como cualquier otra organización, funcionan sobre la base de las interacciones entre los departamentos, los individuos y el público. Estas interacciones suelen ser de naturaleza compleja e incluyen una variedad de actividades como la gestión administrativa, y las tareas operativas diarias. El área administrativa tiene varias funciones como controlar y regular los procesos, inventario, contable, ventas, cobranza. Por lo general, a pesar de los avances tecnológicos que existen en la actualidad el área de inventario lleva a cabo ciertos procesos de una forma manual, requiriendo bastante tiempo para realizar dichas actividades, y cuando estas tareas se vuelven repetitivas son propensas a errores humanos. Ahí es donde la sistematización de procesos puede ayudar a reducir dichos errores (Colom, 2019).

La sistematización de procesos es muy importante porque permite realizar varias actividades de una forma rápida y eficaz, dado que comprende un conjunto de recursos que implican equipos físicos (hardware) y programas (software) destinados al control de dichos equipos, métodos y tecnología encaminado al control efectivo de un determinado proceso (Kuzudecoletaje, 2019).

Antecedentes

En esta sección del estudio se van a mencionar algunos trabajos investigativos y proyectos realizados por otros autores relacionados a la creación de un módulo de inventarios y ventas.

Hoy en día todas las organizaciones, necesitan de un sistema que ayude al control y registro de actividades, ademas de crear políticas para mejorar la gestión de dichas actividades que se realizan de durante el dia, mes y año, con el objetivo de mejorar los procesos y reducir los tiempos de respuesta.

En la Universidad Central del Ecuador, se realizó un proyecto sobre el desarrollo de un sistema web de inventarios y facturación para el control componentes electronicos. El principal beneficio que brindó el sistema fue que los procesos que se realizaban de forma manual ahora se automatizaron, lo cual genero ahorro de tiempo y disminución de errores al momento de realizar reportes de los componentes electronicos (Sinchiguano, 2013).

En la actualidad existen varios proyectos desarrollados en diferentes universidades tales como el desarrollo de una aplicación web para la gestión de productos y citas de proveedores, realizado la Universidad Católica del Ecuador, para el desarrollo se utilizó la metodología SCRUM, este proyecto tuvo como objetivo automatizar los procesos relacionados a los registro y control de los productos y su vez contar con una aplicación que permita reducir el tiempo de revisión de los productos y mejorar la gestión de citas entre proveedores y compradores (Reinoso, 2020) .

En la Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE), se realizó un proyecto el cual tenía como objetivo desarrollar un sistema web de inventario para el control de existencias en la bodega, dado que en dicha empresa no contaba con ninguna herramienta que ayude al control sobre la entrada y salida de los productos, lo que generaba perdida de tiempo al momento de realizar el control de forma manual, sin embargo con la implementación de dicho sistema facilito el control sobre las existencias en bodega (Vergara, 2019).

Por otro lado, en la Universidad de Cuenca, en el año 2014, se propuso implementar un sistema informático para el manejo y control de inventarios de una empresa dedicada a venta de muebles, durante el desarrollo del sistema se realizó

una categorización de productos, utilizando el método ABC, dicho proceso sirvió para identificar cuáles son los productos con mayor demanda, de esa forma se realizó un sistema que permita controlar las entradas y salidas de los productos de una forma diaria, semanal y mensual, de esta forma ayudó a que la empresa pueda automatizar los procesos de control y ahorrar tiempo al momento de realizar reportes sobre la entrada y salida de productos (Guamán, 2014).

Estos proyectos tienen relación con el módulo web propuesto, dado que todos los sistemas previamente mencionados tienen como objetivo brindar una solución tecnológica, en el ámbito de control de las actividades a través de la digitalización y sistematización de los procesos, dando como resultado un aumento de la productividad y la reducción del tiempo de ejecución de tareas.

Planteamiento del Problema

El área administrativa de forma general como en cualquier organización cumple como objetivo, generar una correcta información contable y financiera, además también tiene la función de validar y controlar el inventario de los productos que ingresan y salen, a partir de ello se parte de la necesidad de crear un módulo que permita realizar dichas actividades de controles de inventario y ventas de una forma sistematizada, que permita maximizar la productividad de dicha área.

Al respecto, muchas organizaciones suelen realizar esos dichos procesos internos del área administrativa de una forma manual, lo cual implica dedicarle, por parte del personal encargado, tiempo considerable, por ende, al momento de requerir los reportes no se puedan generar de forma rápida y ágil, lo que provoca, que en ciertos momentos no se pueda realizar un control de inventario eficiente que permita conocer cuáles productos han ingresado y salido, adicional el proceso de generación de ventas también se realiza de forma manual, si el cliente quiere realizar una compra de varios artículos al por mayor (docenas), el vendedor al no contar con una herramienta informática, tiene que llamar al área administrativa para confirmar si disponen de todos los productos solicitados en el stock, lo cual genera pérdida de tiempo, por lo que se tiene la necesidad de mejorar todos los procesos administrativos.

En la empresa seleccionada las actividades de planificación, control de ventas y inventario son registradas manualmente, imprimiendo documentos y anotando la información de una forma manual, lo que puede derivarse en la pérdida de dichos documentos e información sobre los registros de productos, el deterioro con el tiempo de las carpetas donde se guarda dichos documentos o el poco entendimiento de las escrituras, dificulta el poder realizar reportes trimestrales, semestrales o anuales, lo que genera que no se pueda presentar información completa y a tiempo; lo que conlleva a que la empresa no tenga un reporte general sobre los productos que han ingresado y salido, y en algunas ocasiones se pueda generar un sobrestock. Cabe recalcar, que la empresa solo tiene como herramienta informática los programas de ofimática tales como: word, excel y power point.

En base a la importancia que tiene el área administrativa, para la empresa seleccionada, se propone el desarrollo de una herramienta que sistematice y proporcione una ayuda a las actividades de registro y control de inventario y ventas.

Objetivo

Objetivo General

Desarrollar un módulo web que facilite el registro y control de inventario y ventas gestionados por el área administrativa de la empresa.

Objetivo Específico

- Analizar la situación actual del área administrativa, para comprender los procesos que se realizan relacionados a la gestión de inventarios y ventas.
- Elaborar un módulo de inventarios y ventas que permita la optimización de tiempo en el proceso de registro y control de inventario.
- Evaluar y validar la funcionalidad del módulo inventario-ventas propuesto.
- Generar reportes sobre el inventario que tiene la empresa.

Delimitación Espacial

Guayaquil-Ecuador. Centro de la ciudad ubicado en las calles Manabí entre Huayna Capac y Cuenca.

Justificación

En el marco de la transformación digital, las organizaciones para poder sobrevivir y liderar mercados en un contexto global de cambio deben estar preparadas para adaptarse en todas las áreas de la organización, siendo un referente importante de sistematización el área de administrativa, permitiendo con ello añadir tiempo a otras actividades, además de generar nuevas estrategias destinadas al desarrollo general de la empresa (Jericó, 2018).

La realidad que envuelve a las empresas privadas actualmente a nivel mundial, está influenciada principalmente por la globalización del entorno, aunado a la actual pandemia ha originado nuevos desafíos y retos en la constante búsqueda de innovaciones tecnológicas que permita ahorrar tiempo, por lo cual necesita que todas sus procesos estén sistematizadas. Por lo tanto, el módulo web, permitió la mejora en la gestión de inventario y ventas para los colaboradores de la empresa objeto de estudio, y al mismo tiempo tener un mayor control de los procesos que se realizan en dicha área; facilitando así mismo, la generación de reportes según los requerimientos del usuario.

El beneficio más importante que brindó la sistematización de los procesos consiste en minimizar los tiempos de respuesta y permitir un mejor control de las actividades. Por medio del módulo web se va a cambiar el aspecto de trabajo de forma manual, a un proceso sistematizado y a su vez se disminuirá la fatiga laboral, dado que las tareas que se realizaban como registros, envíos de correo y reportes. Cabe recalcar, que el sistema también permitió imprimir los reportes generados (Jiménez & Moreira, 2018).

Novedad

La propuesta tecnológica propone la implementación de un módulo web que permita aportar a la innovación y desarrollo tecnológico en la empresa seleccionada. Con la implementación de esta nueva modalidad de gestión, permitió la mejora en el control de inventarios y ventas, mediante el uso de recursos informáticos.

Alcance de la Investigación

Para la propuesta presentada se utilizó el método exploratorio, puesto que se tiene como propósito analizar un problema de investigación que no haya sido estudiado, del cual se tienen muchas dudas (Hernández, Fernández, & Baptista, 2004). Se va a abordar el problema de registro y control de inventarios y ventas desde una perspectiva tecnológica sistematizada, además permite que la información recopilada sirva para futuras investigaciones.

Para la investigación realizada, también es importante, apoyarse en el método descriptivo el cual permite como su nombre lo indica describir las situaciones, los fenómenos o los eventos que nos interesan, midiéndolos, y evidenciando sus características (Hernández, et al., 2004). Utilizando este método permitió identificar cuáles son los requerimientos que necesita el área administrativa, para poder brindar una solución tecnológica que satisfaga las necesidades de la empresa.

También se utilizó la investigación aplicada dado que tiene el objetivo de ayudar a los investigadores a estudiar el problema con mayor profundidad en problemas que no se habían estudiado con profundidad anteriormente (Lozada, 2014). Entonces se aplicó dicha investigación dado que se desarrolló una solución tecnológica adecuada al área administrativa en función a los conocimientos técnicos adquiridos durante la formación profesional.

MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO 1

En este capítulo, se expondrá las metodologías de diseño de software, para así seleccionar la metodología que se ajusten al desarrollo del módulo web.

1. Referentes Teóricos

Durante la revisión teórica de varios conceptos e investigaciones elaboradas por otros autores, sirvió de mucha ayuda para poder recopilar información científica que está relacionada con el proyecto. La recopilación de toda la información que se va mostrar a continuación fue de gran utilidad para el desarrollo de este proyecto.

1.1. Sistema de Información

Un sistema de información (SI) es un conjunto ordenado de mecanismos que tienen como fin la administración de datos y de información, de manera que puedan ser recuperados y procesados rápidamente (Raffino, 2020).

El sistema de información web, es considerada como un sistema de información porque va más allá de ser un simple servidor informático, además se puede interpretar a la web como un repositorio documental que funciona a modo de una base de datos, que también permite realizar tareas tales como registros, generación de reportes, etc.

Cabe recalcar, que debido a la pandemia del covid, muchas organizaciones de diferentes giros de negocios, han optado por tener su propio sistema de información web, en el caso de empresas comercializadores y productoras porque les permite vender sus productos de una forma online y en las de servicios tales como instituciones educativas puedan seguir brindando clases.

Para la elaboración de la propuesta tecnológica se consideró realizar un módulo web que permita cumplir con los requerimientos solicitados, que son el ingreso de datos, el procesamiento y la salida.

1.1.2. Metodologías de Desarrollo de Software

Se define como método al conjunto de herramientas, las cuales, utilizadas con las técnicas correctas, permiten la ejecución de procesos que nos permitirán cumplir los objetivos de un proyecto o investigación (Okhosting, 2019).

Por otra parte, la metodología de desarrollo de software, se puede definir en el correcto uso de diversas herramientas, técnicas, métodos y modelos para el desarrollo de un sistema. Por lo general, este tipo de metodología, son documentadas, para que los programadores que van desarrollar el sistema, comprendan perfectamente la metodología y el ciclo de vida del software que se utilizara (Okhosting, 2019).

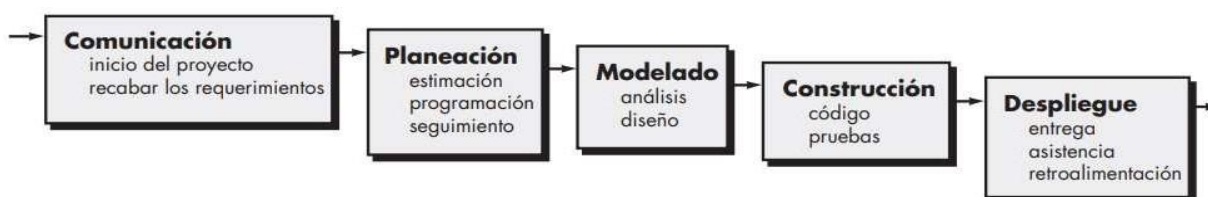
Por ende, se describieron los conceptos de los modelos de desarrollo de sistemas, con la finalidad de conocer todas las fases que se tiene que elaborar para realizar un software y poder elegir cual es el modelo que más se acopla al sistema tecnológico propuesto.

1.1.2 Modelo Cascada

El modelo de la cascada, o también llamado ciclo de vida clásico, tiene un enfoque sistemático y secuencial para el desarrollo del software, que empieza con la especificación de los requerimientos funcionales por parte del cliente, para que se continúe con el proceso de planeación, modelado, construcción y despliegue, para poder el software (Pressman, 2010). Este modelo tiene las siguientes etapas:

- **Análisis de Requisitos:** En esta fase se realiza el análisis de requerimientos, para conocer y definir los objetivos que tendrá el sistema a realizar.
- **Diseño del Sistema:** En esta parte se elaborará lo que es la estructura del sistema y las partes que los componen.
- **Codificación:** En esta fase se realiza la codificación del software, en la cual también se realizan pruebas unitarias buscando errores.
- **Ejecución de Pruebas:** La codificación ha culminado y se procede a verificar que el sistema funciona correctamente y validar que no exista ninguna falla, antes de que se entregue el sistema.

Ilustración 1: *Modelo de la Cascada*

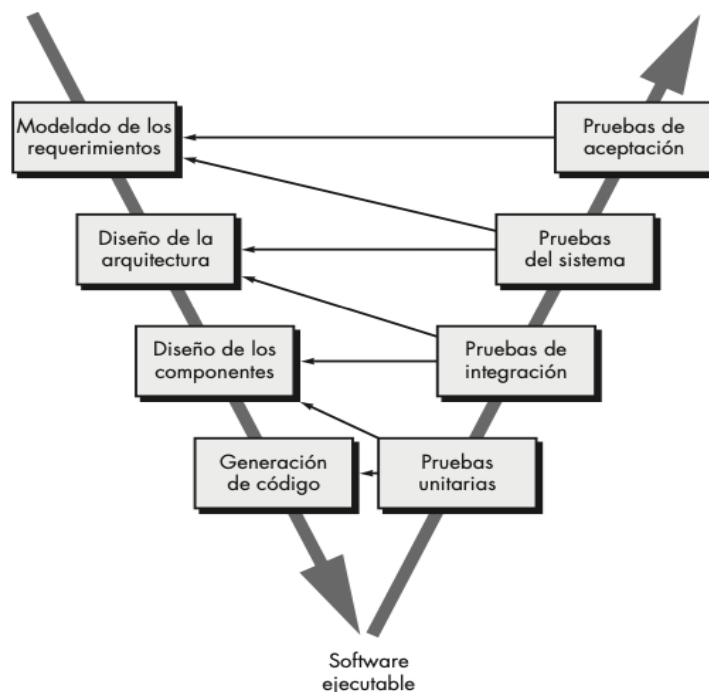


Fuente: (Pressman, 2010)

1.1.3. Modelo en V

Es un modelo que se origina del cascada pero tiene sus variantes (Ver ilustración 2) la cual nos indica, que existe una relación entre las actividades de comunicación, modelado y construcción, para mejorar la calidad del sistema. Cuando el desarrollo avanza hacia abajo desde el lado izquierdo de la V, los requerimientos básicos mejoran hacia las actividades técnicas del problema. Así mismo, cuando la codificación está terminada, el desarrollo sube por la parte derecha de la V para realizar pruebas que validen las actividades realizadas por la parte izquierda y asegurar la calidad del sistema (Pressman, 2010).

Ilustración 2: Modelo de V



Fuente: (Pressman, 2010)

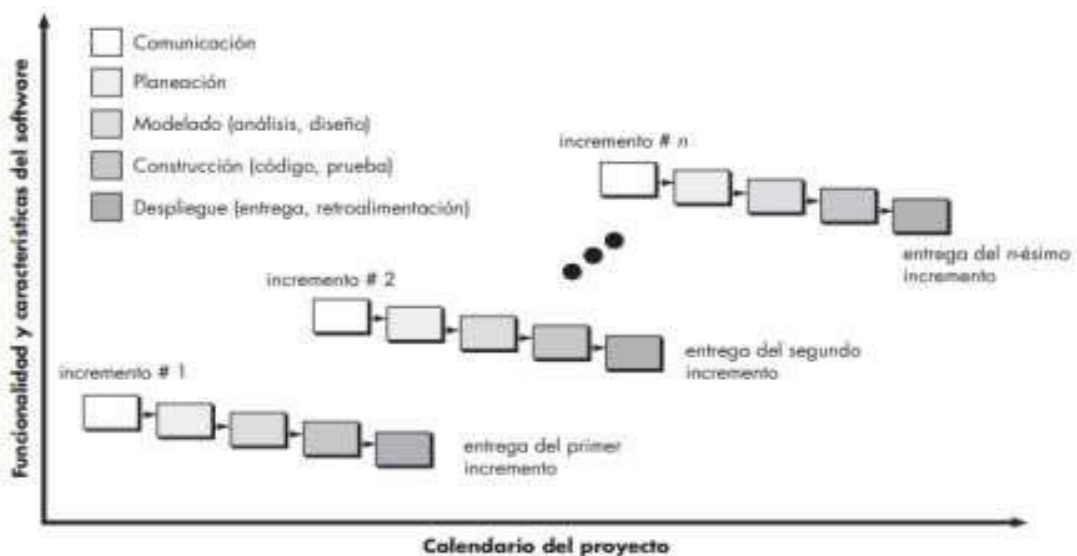
1.1.4 Modelo Incremental

Este modelo se basa en la combinación del modelo de cascada y prototipos (ver ilustración 3). Es decir, consiste en realizar varias iteraciones del modelo de cascada, pero sin completar ninguna, más bien cada una de las iteraciones lo que se hace es crear una evolución en el módulo del sistema, esto va a permitir que se agreguen nuevas funcionalidades, opciones, y cualquier otro requerimiento por parte del cliente después de cada iteración (Okhosting, 2019).

Básicamente, el modelo incremental repite el modelo de cascada varias veces, pero con pequeñas modificaciones o en algunos casos actualizaciones que se van agregando al sistema (Okhosting, 2019). Este modelo tiene las siguientes fases:

- Requerimientos: son los objetivos específicos que tiene que cumplir el proyecto.
- Definición de las tareas y las iteraciones: Se realiza una lista de tareas para agruparlas en iteraciones que tendrá el proyecto.
- Diseño de los incrementos: definidas todas las iteraciones, se define cuál será la evolución del sistema en cada una de ellas.
- Desarrollo del incremento: Se ejecutan todas las actividades y se desarrollan los incrementos establecidos en la etapa anterior.
- Validación de incrementos: al finalizar cada iteración, los responsables de la gestión del proyecto validan si los resultados son los correctos.
- Entrega del Sistema: Cuando el sistema ha sido validado y se confirma que cumplió con los objetivos, ya está listo para la entrega.

Ilustración 3: Modelo Incremental



Fuente: (Pressman, 2010)

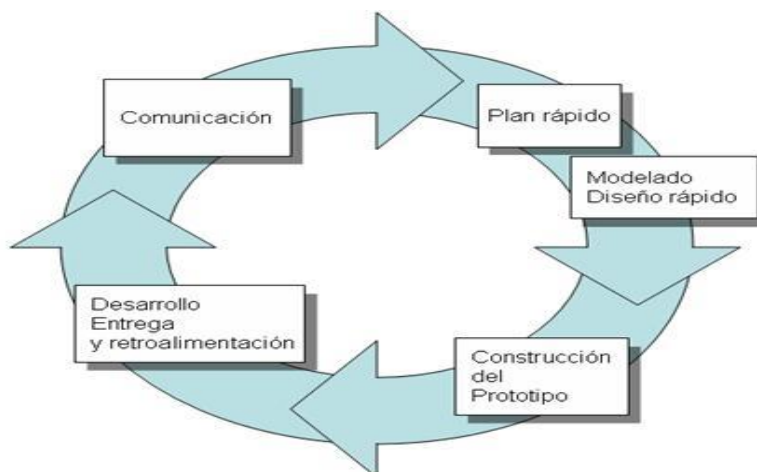
1.1.5 Modelo por Prototipo

El modelo de prototipos, también conocido como modelo de desarrollo evolutivo, es usado principalmente en proyectos de desarrollo de software. Este se utiliza para dar al usuario una vista preliminar de lo que será el sistema. Uno de los beneficios es que se buscan reducir el tiempo para que el cliente/usuario puede conocer como sera le sistema (García, 2013).

La mayoría de veces se realiza un prototipo que muestra la interfaz del sistema, su lado externo, pero no permite gestionar información dado que no hay codificación desarrollada. En cambio, con el transcurso que se realiza el proyecto se hace un prototipo que tenga interfaz y adicional que se funcional, es decir, utiliza procedimientos que permite resolver los requerimientos preliminarmente, esto quiere decir que genera un proceso más dinámico y práctico, para validarlo con el usuario. Este modelo tiene las siguientes etapas:

- Planeación
- Modelado
- Elaboración del prototipo
- Comunicación
- Entrega del sistema terminado

Ilustración 4: *Modelo de Prototipo*



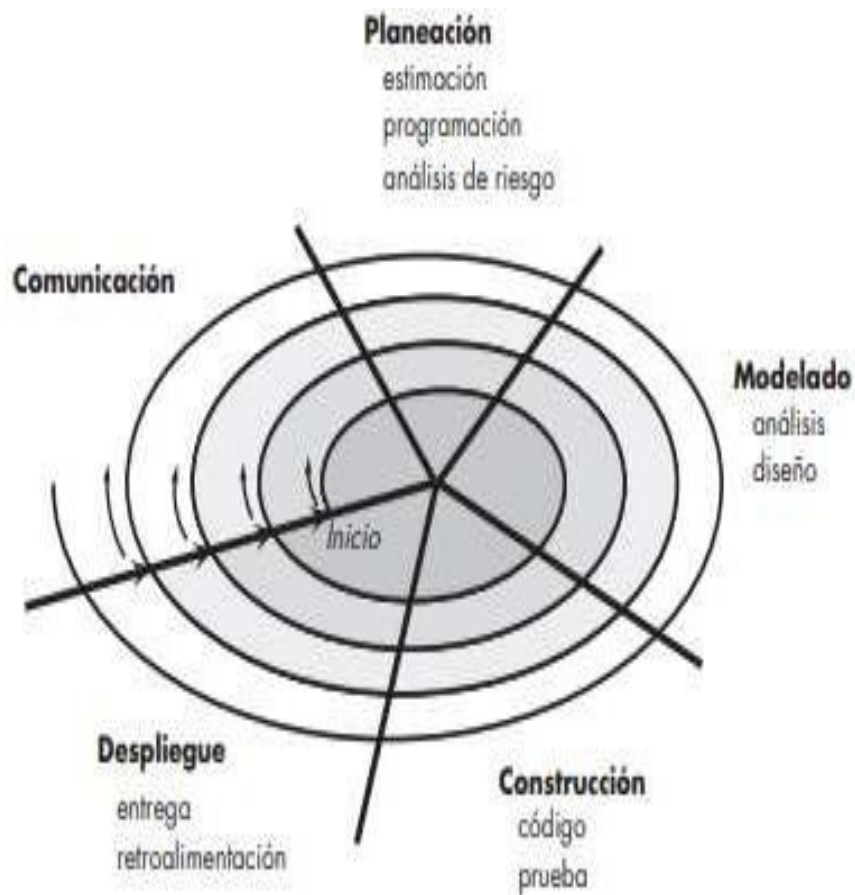
Fuente: (Pressman, 2010)

1.1.6 Modelo Espiral

Es un modelo evolutivo del proceso del software y adicional se le añade la gestión de riesgos, algo que en otros modelos no se considera.

Este modelo esta compuesto por cuatro fases. Se inicia por definir los objetivos y requerimientos del sistema, adicional se considera los respectivos riesgos. En la segunda etapa, se analiza los riegos con el fin de disminuir los problemas durante el desarrollo del sistema. Después, se debe seleccionar el modelo para desarrollar el sistema y posterior se hace una revisión, de esta manera se decide si se debe continuar con un ciclo posterior de la espiral (Pressman, 2010). Si se decide continuar, se tiene que seguir con la siguiente fase del modelo.

Ilustración 5: *Modelo Espiral*



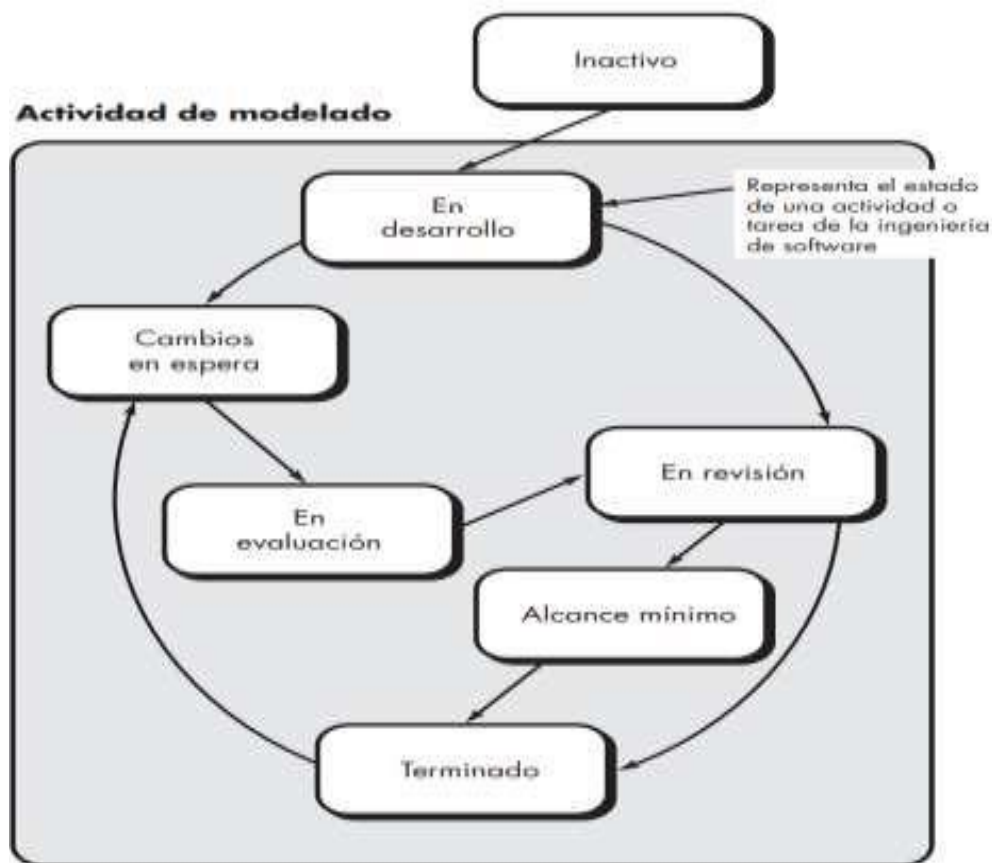
Fuente: (Pressman, 2010)

1.1.7. Modelo de Desarrollo Concurrente

El modelo de desarrollo concurrente, también llamado ingeniería concurrente, permite que se representen los elementos iterativos y concurrentes de cualquiera de los modelos anteriormente mencionado (Pressman, 2010).

En la ilustración 6, se puede visualizar un esquema que tienen tareas de Ingeniería de Software dentro de la actividad del modelado y esta utiliza un enfoque concurrente. El modelado permite conocer un orden de sucesos que se proyectarán en los cambios de estado a estado. Además, se puede añadir de forma analógica otras acciones o tareas a realizar (Ver ilustración 6) (Pressman, 2010).

Ilustración 6: *Modelo de Desarrollo Concurrente*



Fuente: (Pressman, 2010)

1.1.8. Programación Extrema (XP)

Esta metodología tiene la gran capacidad de adaptación ante cualquier tipo de imprevisto. La principal característica es que se puede cambiar los requerimientos durante la elaboración del proyecto (Okhosting, 2019). En otras palabras, este modelo considera que es mejor adaptarte en el proceso a los requerimientos que vayan apareciendo, que iniciar con requisitos y desarrollar un proyecto en base a eso. Este modelo es la combinación de las demás metodologías, con la diferencia se utiliza de acuerdo los requerimientos que sean necesarios. Este modelo utiliza las siguientes fases (Ver ilustración 7):

- Planeación: En esta etapa, hay una comunicación activa entre las partes interesadas en el proyecto.
- Diseño: Se procede a crear estándares realizar una correcta codificación; de esa forma tener un código que sea comprendido por todos los participantes del proyecto.
- Codificación: En esta etapa se termina el proceso de codificación
- Pruebas: Se realizan pruebas unitarias y de integración del sistema.

Ilustración 7: Modelo de Programación extrema



Fuente: (Pressman, 2010)

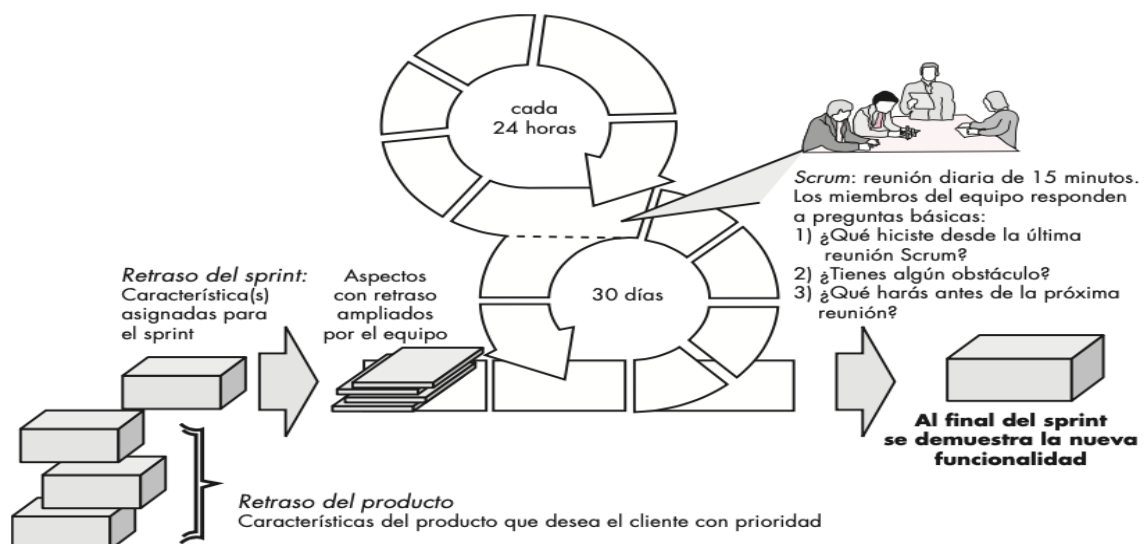
1.1.9. Metodología Scrum

Los principios Scrum sirven como guía para saber cual es el orden de las siguientes actividades de desarrollo durante el proceso de análisis del problemática (Pressman, 2010).

Además, la metodología Scrum fomenta lo que el trabajo en equipo en todo, con el objetivo realizar el sistema de una forma eficiente. La cual tiene el siguiente conjunto de actividades (Ver ilustración 8):

- Planeación del Sprint: Enlista las características de los requerimientos del proyecto. El líder del proyecto realiza una evaluación y establece prioridades.
- Reuniones con Scrum: El equipo realiza reuniones diarias con una duración aproximada de 15 minutos.
- Revisión del Sprint: Durante la revisión si ocurre algún imprevisto, se realizan ajustes en caso de ser necesario.
- Retrospectiva del Sprint: Se entrega el sistema al cliente para que realice una revisión y evalúe si cumple con todos los requerimientos que se solicitaron.

Ilustración 8: Metodología SCRUM



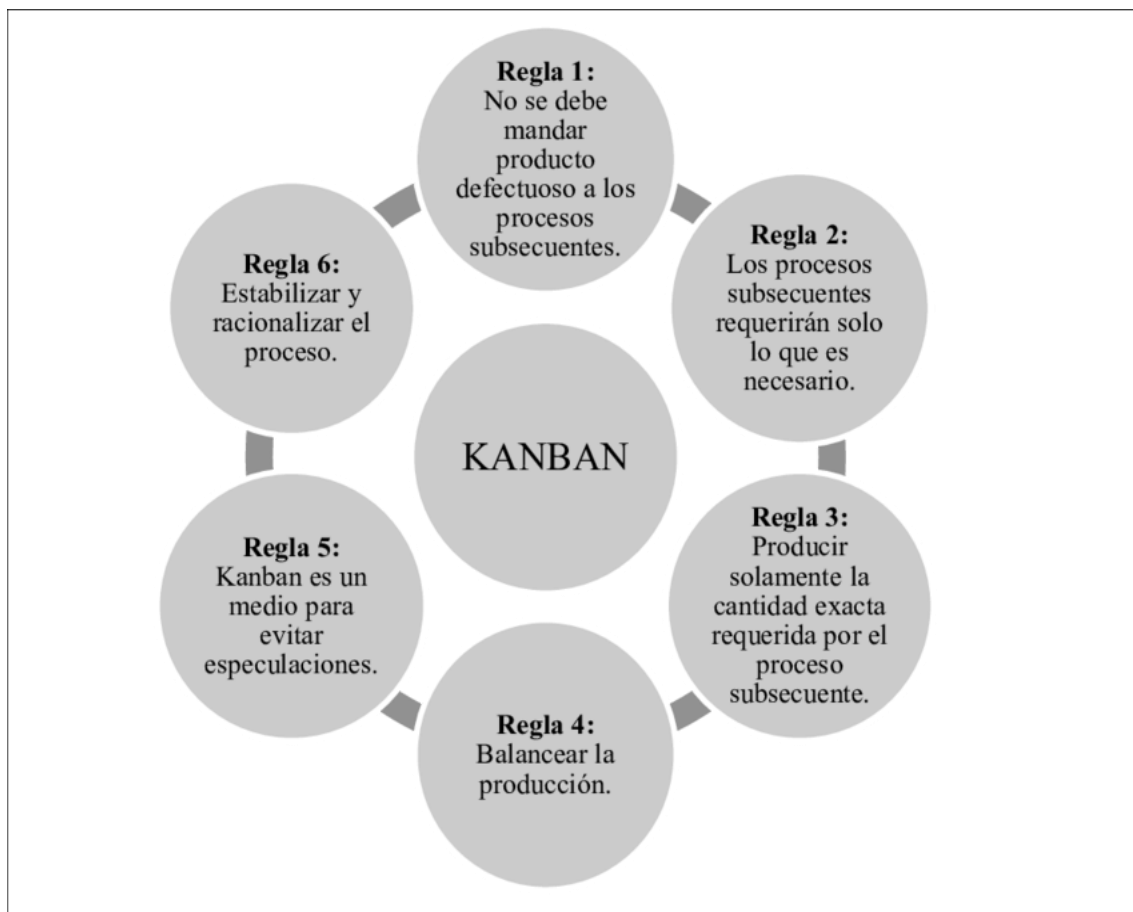
Fuente: (Pressman, 2010)

1.1.10. Metodología Kanban

Es una metodología japonesa (Ver ilustración 9), la cual se basa en ir etiquetando con tarjetas todos los procesos que se realizan, también se le ha conocido como “Un sistema de producción de alta efectividad y productividad”. La marca de autos Toyota, fue una de las primeras en implementarla para mejorar los procesos de producción (Okhosting, 2019).

El objetivo principal del sistema Kanban es el control de la materia prima para permitir que el inventario de producto semiterminado pase por todo el proceso de la cadena de suministro desde el cliente hasta los proveedores (Castellano, 2019).

Ilustración 9: Metodología Kanban



Fuente: (Castellano, 2019)

1.2. Selección de Metodología de desarrollo

Todas las metodologías mencionadas en este capítulo, ayudaron para que se determine cuál era la mejor metodología o modelo que se adapte a la propuesta tecnológica, por medio de dicha recopilación de información se pudo determinar que el modelo de prototipos era el adecuado.

Dado que este modelo permitió que la elaboración del módulo se realice de una forma ordenada y durante todas las fases del proyecto. Cabe mencionar que ante las medidas sanitarias dispuestas por la pandemia que está atravesando el mundo, fue necesario seguir una metodología tradicional dado que no se pudo realizar una interacción presencial con el personal del área, pero se realizó entrevistas y reuniones por medio de la plataforma virtual “Google Meet”. Además, se realizó el siguiente proceso:

- **Comunicación con el Cliente:** Esta fase fue de vital importancia que se tuviera una comunicación con el cliente, para que nos comunicó los requerimientos del sistema.
- **Planeación:** En esta etapa de la planeación fue rápida, porque no se podía demorar mucho, dado que se tenía que avanzar para poder realizar el prototipo.
- **Modelado:** En esta fase también se realizó un modelado práctico y de manera rápida.
- **Elaboración del Prototipo:** cuando ya se tuvo la planeación de lo que se iba a hacer y el modelado, entonces se procedió a elaborar el prototipo, dado que este se mostrara al cliente.
- **Entrega del Producto Final:** En esta fase se hace la entrega del sistema terminado junto con un manual de usuario para que el cliente, tenga una interacción más amigable con el sistema.

1.3. Lenguajes de programación

Es el conjunto de instrucciones por el cual las personas interactúan con las computadoras (López, 2020). En la actualidad existen varios lenguajes entre los más importantes están los siguientes:

1.3.1 C++

Es un lenguaje creado como extensión del lenguaje C, que está orientado a objetos y puede compilar instrucciones por lo que es muy utilizado en la base de datos, navegadores y desarrollo de videojuego (Kodigo, 2021).

1.3.2. Java

Es un lenguaje orientado a objetos que funciona en cualquier hardware o dispositivo, independiente del sistema operativo que tenga la máquina (Kodigo, 2021).

1.3.3. Python

Es un lenguaje de código abierto, con una estructura simple y sencilla. Es muy utilizado para el desarrollo de aplicación como: inteligencia artificial y web (Kodigo, 2021).

1.3.4. PHP

Es un lenguaje de programación libre que permite realizar múltiples aplicaciones, una de sus principales características es que tiene la capacidad comunicativa entre la web y el servidor (Kodigo, 2021).

1.3.5. Selección del lenguaje

Para el desarrollo del módulo web propuesto se escogió el lenguaje PHP, porque el entorno de desarrollo es rápido y fácil de configurar, además permitió una buena integración con la base de datos seleccionada.

1.4. Base de datos

Es el conjunto de información que está organizada de manera que se pueda acceder, manipular y modificar los datos recopilados (Kodigo, 2021). Existen varios gestores de base de datos los más conocidos son los siguientes:

1.4.1 MySQL

Es un sistema que ha sido utilizado desde 1995, fue desarrollado en lenguaje C y C++, al igual que otros programas es compatible con todos los

sistemas operativos existentes en el mercado, una de sus principales características es que puede usarse, aunque no haya red disponible (Champagne & Cabrera, 2019).

1.4.2. PostgreSQL

Es un sistema muy utilizado, porque puede ejecutarse en todos los sistemas operativos existentes, y también permite la creación de tipos de datos y métodos de consultas personalizadas (Champagne & Cabrera, 2019).

1.4.3. SQLite

Fue creada en el año 2000, una de sus principales ventajas es que tiene una biblioteca compacta, además también permite formato de archivos multiplataforma (Champagne & Cabrera, 2019).

1.4.4. Selección de gestor de Base de Datos

Para el desarrollo el módulo web propuesto se escogió el gestor de datos de MySQL, porque es fácil de configurar, además la biblioteca se puede integrar en aplicaciones independiente y puede usarse aunque no haya ninguna red disponible.

1.5. Definición de términos

En esta parte se definieron términos técnicos relacionados al desarrollo del proyecto propuesto, que son conceptos que para muchas personas son desconocidos, entonces se definen a continuación.

1.5.1 Definición de términos informáticos

Entorno de Desarrollo Integrado (IDE)

Es un sistema de software para el diseño de aplicaciones que combina herramientas del desarrollador comunes en una sola interfaz gráfica de usuario (GUI). Generalmente, un IDE cuenta con un editor de código fuente, automatización de compilaciones locales y depurador (Red Hat, 2018) .

Framework

El Framework es un esquema conceptual, que simplifica el desarrollo de una tarea, ya que solo es necesario complementarlo de acuerdo a lo que se quiere realizar (Muentes, 2020).

Ingeniería de Software

Es una disciplina que trata sobre el análisis, diseño y construcción de aplicaciones informáticas a través de la utilización de metodologías, herramientas, técnicas de desarrollo y documentación para una correcta gestión del software en una organización (Unemi, 2019).

Interfaz de Usuario

Es el conjunto de los controles y canales sensoriales mediante los cuales un usuario puede comunicarse con una máquina. Por ejemplo, en una computadora, la pantalla, el teclado y las bocinas son parte de la interfaz de usuario porque la utilidad de todas ellas es hacer que entre o salga información del equipo (Workana, 2019).

Lenguaje unificado de modelado (UML)

Es un estándar para la representación visual de objetos, estados y procesos dentro de un sistema. El lenguaje de modelado puede servir de modelo para un proyecto y garantizar así una arquitectura de información estructurada (lonos, 2018).

Servidor Web

Es un sistema que forma parte del servidor y tiene como objetivo devolver información (páginas) cuando recibe peticiones por parte de los usuarios (Webempresa, 2019).

Xampp

Es un herramienta para el desarrollo de sistemas web basado en PHP que permite probar el sistema sin estar conectado internet (Webempresa, 2019).

1.6. Fundamentación Legal

La propuesta tecnológica se fundamenta en las leyes y normas que rigen en Ecuador, empezando desde la Constitución de la República del Ecuador, y del código orgánico integral pena (COIP).

1.6.1 Constitución de la República del Ecuador

Se menciona los artículos de la constitución, dado que en la sección octava están estipulados artículos relacionados sobre la ciencia, tecnología, innovación y educación, porque es de vital importancia conocer cuáles son dichos artículos para que la propuesta tecnológica cumpla con todos los aspectos legales existentes en el país.

Sección Octava

Ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales

Art. 385.- El sistema nacional de ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales, en el marco del respeto al ambiente, la naturaleza, la vida, las culturas y la soberanía, tendrá como finalidad:

1. Generar, adaptar y difundir conocimientos científicos y tecnológicos.
2. Recuperar, fortalecer y potenciar los saberes ancestrales.
3. Desarrollar tecnologías e innovaciones que impulsen la producción nacional, eleven la eficiencia y productividad, mejoren la calidad de vida y contribuyan a la realización del buen vivir (Constitución del Ecuador, 2008).

Art. 388.- El Estado destinará los recursos necesarios para la investigación científica, el desarrollo tecnológico, la innovación, la formación científica, la recuperación y desarrollo de saberes ancestrales y la difusión del conocimiento. Un porcentaje de estos recursos se destinará a financiar proyectos mediante fondos concursales. Las organizaciones que reciban fondos públicos estarán sujetas a la rendición de cuentas y al control estatal respectivo (Constitución del Ecuador, 2008).

1.6.2. Código Orgánico Integral Penal

Se menciono los siguientes artículos para saber cómo manejar correctamente el uso de la información proporcionado por parte de la empresa seleccionada.

“Artículo 178, Violación a la intimidad. - La persona que, sin contar con el consentimiento o la autorización legal, acceda, intercepte, examine, retenga, grabe, reproduzca, difunda o publique datos personales, mensajes de datos, voz, audio y video, objetos postales, información contenida en soportes informáticos, comunicaciones privadas o reservadas de otra persona por cualquier medio, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años” (COIP, 2014).

Artículo 229.- Revelación ilegal de base de datos. La persona que, en provecho propio o de un tercero, revele información registrada, contenida en ficheros, archivos, bases de datos o medios semejantes, a través o dirigidas a un sistema electrónico, informático, telemático o de telecomunicaciones; materializando voluntaria e intencionalmente la violación del secreto, la intimidad y la privacidad de las personas, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años. Si esta conducta se comete por una o un servidor público, empleadas o empleados bancarios internos o de instituciones de la economía popular y solidaria que realicen intermediación financiera o contratistas, será sancionada con pena privativa de libertad de tres a cinco años (COIP, 2014).

MARCO METODOLÓGICO
CAPÍTULO 2

En este capítulo se explica el tipo de investigación y el diseño metodológico para la realización de la propuesta tecnológica que es implementación del módulo web en la empresa. En este capítulo se estableció las variables dependiente e independiente identificadas, población y muestra sobre el personal que conforma la empresa, y además se muestra los métodos y técnicas utilizadas para la recolección de información y procesamientos de datos.

2.1. Enfoque y tipo de investigación

Esta propuesta tecnológica tiene un enfoque cuantitativo, dado que se recopilaban datos de la empresa, dicha información permitió realizar el análisis de los requerimientos funcionales y no funcionales, diseño de prototipo y pruebas al módulo web. Este enfoque utiliza la obtención de la información con el fin de corroborar la hipótesis teniendo en cuenta el empleo de los números y la información recopilada que permita analizar los comportamentales con el fin de comprobar los enfoques teóricos. Es decir, mide el comportamiento de las variables y la comprobación de las teorías a partir de la información recopilada (Hernández, et al., 2004).

Además, se utilizó la investigación descriptiva, para determinar y detallar las características funcionales que requiere el sistema para poder realizar un prototipo de cada pantalla. Además, la investigación descriptiva pretende detallar las características y propiedades de las variables en estudio (Hernández, et al., 2004).

Se aplicó la investigación aplicada, porque para poder desarrollar el sistema fue necesario aplicar los conocimientos técnicos adquiridos durante el transcurso de la carrera de Ingeniería de Sistemas.

2.2. Identificación de variables

Para la elaboración de esta propuesta tecnológica fue de vital importancia identificar la variable dependiente e independiente que tiene la empresa, porque dicha información permitió conocer cuales eran las variables mas relevantes para la empresa.

2.2.1. Variable Independiente

La variable independiente es el módulo web, dado que gestiona y controla de manera sistemática al registro y control del inventario y ventas que genera la empresa. Además, contribuye a la optimización de procesos de relacionados a los procesos administrativos.

2.2.2. Variable Dependiente

La variable dependiente son los procesos de registro y control del inventario y ventas, porque depende de un módulo que sistematice de forma rápida y eficiente las tareas realizadas por el área administrativa.

2.3 Operacionalización de variables

La operacionalización de las variables es un procedimiento secuencial y lógico de disociación de conceptos teóricos amplios y abstractos hasta obtener aspectos concretos y específicos relacionados con situaciones reales que se puedan medir, pero que están relacionados con los conceptos generales (Del Rincón, 2005).

Tabla 1: Operacionalización de variables

Variable	Dimensión	Definición	Indicadores	Instrumento
Independiente Módulo Web	Módulo Visualización	Visualización de todas las actividades realizadas según el horario y fecha	Facilidad de Uso	Entrevista
			Interfaz amigable	
	Funcionalidad			
	Módulo Registro	Registro de los productos en la base de datos	Facilidad de Uso	Reunión
			Interfaz amigable	
	Módulo Reportes	Genera un reporte sobre todas los productos que	Facilidad de Uso Interfaz	

		hayan ingresado o salido durante el año	amigable Funcionalidad
Dependent	Control de la información	Manejo adecuado de la información de los productos	Ventas históricas
Procesos de control y gestión de inventario y ventas	Capacidad de respuesta	Facultad que dispone el área administrativa para responder solicitudes	Tiempo de ejecución de una tarea
	Calidad en los procesos	Satisfacción usuario ante cumplimiento de requerimientos solicitados	Gestión de control y reportes

Elaborado: *Elaboración propia*

2.4. Universo y Muestra

En esta sección del capítulo, se determinó el tamaño del universo y la muestra del caso de estudio, que tiene como objetivo principal, reconocer y recopilar información del área administrativa de la empresa seleccionada.

2.4.1. Universo

El universo del presente proyecto está conformado por todos los colaboradores de la empresa.

2.4.2. Muestra

Una muestra es una parte o porción del universo seleccionado (López P. , 2004). Hay dos tipos de muestra la probabilística y la no probabilística. Para el desarrollo del módulo web propuesto se seleccionó la no probabilística intencional porque esta permitió seleccionar solo una parte del universo que se va a relacionar con el sistema, además este tipo se utiliza en escenarios en las que el universo es pequeño.

Se pudo determinar que la muestra es el personal de área administrativa que está conformado por 16 colaboradores. Dado a la emergencia sanitaria generada por el COVID- 19, existieron limitaciones de movilidad, por ende, nadie pudo salir de casa a excepción de salir a comprar productos de primera necesidad. Por esa razón, se realizaron entrevistas online para conocer los requerimientos del usuario cabe recalcar, que en la segunda reunión se mostró un prototipo del sistema, con el objetivo de validar los requerimientos.

2.5. Situación actual del área administrativa

La empresa seleccionada está situado en la provincia del Guayas, en la ciudad de Guayaquil, en centro ubicado en las calles Manabí entre Huayna Capac y Cuenca. Tiene un total de 16 colaboradores.

El área administrativa se encuentra conformado por 16 personas, las cuales son las encargadas de registrar y controlar los inventarios y ventas de la empresa.

Actualmente todos los procesos se realizan de forma manual La variable dependiente son los procesos de registro y control del inventario y ventas, porque depende de un módulo de información que sistematice de manera ágil y eficiente los procesos efectuados por el área administrativa.

Es decir, no tienen un sistema que les permita controlar o registrar los productos que ingresen o salgan, por lo cual para generar un reporte conlleva a que se busquen en carpetas físicas, para de esa forma poder validar la existencia de dichos productos.

2.6. Métodos empíricos y/o estadísticos

Los métodos empíricos se basan en la experiencia en el contacto con la realidad; es decir, se fundamentan en la experimentación y la lógica que, junto a la observación de fenómeno y su análisis, son los más utilizados en el campo investigativo (Bernal, 2010).

Adicional, cuando se utiliza el método empírico el investigador crea las condiciones necesarias, para analizar las relaciones del objeto, que son de utilidad para la investigación (Bernal, 2010).

Para esta propuesta tecnológica en la recopilación de informaicón se utilizó la técnica de la entrevista dado que consiste en recoger información mediante un proceso directo de comunicación entre entrevistador y entrevistado(s), y el instrumento fueron las preguntas se responde a cuestiones, planteadas por el entrevistador (Bernal, 2010).

Adicional se realizó un análisis se la situación actual área administrativa de la empresa para conocer el proceso que realiza dicha área y poder determinar los requerimientos del sistema. Las restricciones de movilidad por la pandemia del COVID-19 fueron un obstáculo para realizar reuniones presenciales con el personal

del área administrativo, por lo cual mediante la herramienta "Google Meet" se realizaron las reuniones.

**ANÁLISIS Y INTERPRETACIÓN DE LOS
RESULTADOS
CAPÍTULO 3**

En este capítulo se describen los resultados que se obtuvieron de la recopilación de la información proporcionada por parte del área administrativa. Esta recolección de datos permitió la elaboración y pruebas al sistema web propuesto.

3.1. Resultados de los requerimientos

Cuando se realiza un análisis de datos de enfoque cuantitativo, se define que para este tipo de investigaciones se destacan las pruebas estadísticas por su utilidad en el análisis de datos y el orden para conocer las correctas estimaciones de conjuntos de datos, además del manejo de resultados estadísticos, la importancia de la validación de la información, y la determinación del tamaño de la muestra (Hernández, et al., 2004).

Para realizar el análisis y diseño del módulo web para control y registro de inventario y ventas, fue necesario recopilar información proporcionada por los beneficiarios. En el presente año, se efectuó la primera entrevista con el personal del área administrativa para conocer cuales eran las funciones que realizan, desde el registro de los productos hasta la generación de reportes (Ver anexo 1). A continuación, se menciona lo mas destacado de dicha entrevista.

- Los procesos registro de los productos se realizan de forma manual.
- El área administrativa tiene que realizar reportes sobre todos los productos que hayan ingresado o salido durante el año.
- El proceso de venta de los productos se realizan de la forma convencional, es decir, el vendedor realiza la venta y lo anota en un cuaderno.
- La empresa beneficiario no tiene ningun sistema o herramienta de información para el registro y control de productos y ventas.
- La empresa solo tiene como herramienta informática los programas de ofimática tales como: word, excel y power point.

Además, se procedió a realizar una reunión por medio de la herramienta Google Meet, con la administradora para conocer cuales eran los requerimientos que la empresa necesitaba (Ver anexo 2). Los puntos más destacados en esta reunión se describen a continuación:

- La empresa requiere de un módulo que le permita registrar los productos y ventas de una forma organizada.
- El módulo tenga seguridad, es decir, usuario y contraseña.
- Además, que el módulo permita generar reportes de los productos que ingresen (compras) y salgan (ventas).

Debido a las medidas tomadas por la emergencia de la pandemia generada por el Covid-19 fue un limitante al inicio de la realización de la proyecto, pues no se pudo realizar una entrevista presencial con los colaboradores de la empresa por ende.

Se realizó entrevistas con los beneficiarios del proyecto por medio de la herramienta "Google Meet" para poder conocer sobre las principales actividades que realiza el área administrativa, y conocer cuáles eran sus requerimientos para de esa forma poder recopilar información y obtener los requerimiento y realzar el primer bosquejo para el diseño de interfaces y funcionalidades del sistema.

Además, durante el desarrollo de la propuesta tecnológica, se efectuaron reuniones virtuales con el docente guía del proyecto y administradora de la empresa para realizar revisiones sobre el módulo web a desarrollar, de esa forma se generar una retroalimentación de los requerimientos más importante a considerar en cada fase del proyecto (Anexo 3).

3.2. Pruebas

Hay dos (02) tipos de pruebas: del tipo caja blanca y caja negra. La caja blanca analiza la estructura interna de cómo se desarrolló el sistema y las del tipo caja negra, donde los casos de prueba se diseñan para validar únicamente las entradas y salidas del sistema, sin analizar como se desarrollo internamente el sistema (Caisa & Semblantes, 2011).

Para el presente proyecto tecnológico se seleccionó las pruebas de caja negra para validar las funcionalidades del proyecto propuesto.

Pruebas de Caja Negra

Las pruebas de tipo caja negra se realizan de acuerdo con los requerimientos funcionales que se establecieron en el sistema (Caisa & Semblantes, 2011). Además, esta prueba se enfoca en lo que el sistema debe hacer y no como está desarrollado internamente.

Se establecieron los casos de pruebas a partir de las funcionalidades que solicitó el usuario, de esta forma se comprobó que el módulo web cumpla con todas las tareas especificadas. A continuación, se muestra los casos de prueba registrados:

Tabla 2: Caso de prueba Creación de usuarios

Caso de Prueba 1	
Usuario	Administrador
Caso de Prueba	Creación de usuario
Descripción	Creación de usuario y asignación de roles
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none">1. Ingresar al módulo web2. Clic en la opción empleado3. Añadir un nuevo usuario4. Completar los campos, tales como:<ul style="list-style-type: none">• Nombre• Apellido• Número de cédula• Fecha de nacimiento• Ciudad• Correo electrónico5. Mensaje de confirmación exitosa o de error.
Resultado	Usuario creado.

Elaborado: *Elaboración propia*

Tabla 3: Caso de prueba Ingreso al sistema

Caso de Prueba 2	
Usuario	Administrador / colaboradores
Caso de Prueba	Ingreso al módulo
Descripción	Ingreso con usuario y contraseña
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none">1. Abrir el navegador web2. Ingresar a la página principal del módulo3. Ingresar el usuario4. Ingresar la contraseña correcta6. Clic en “Ingresar”
Resultado	Inicio de sesión con éxito

Elaborado: *Elaboración propia*

Tabla 4: Caso de prueba de creación de categorías de productos

Caso de Prueba 3	
Usuario	Administrador / Colaborador
Caso de Prueba	Creación de categorías de productos
Descripción	Creación de las diferentes. categorías de productos
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none">1. Ingresar al módulo web2. Clic en administración3. Seleccionar la opción categorías productos4. Completar los siguientes campos:<ul style="list-style-type: none">• Nombre de categoría• Observación5. Clic en guardar categoría
Resultado	Visualización de la categoría creada

Elaborado: *Elaboración propia*

Tabla 5: Caso de prueba registro de producto

Caso de Prueba 4	
Usuario	Administrador / Colaborador
Caso de Prueba	Registro de producto
Descripción	Registro de nuevos productos
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none">1. Ingresar al módulo web2. Opción ingreso de compras3. Rellenar los siguientes campos<ul style="list-style-type: none">• fecha• Código• Categoría• Descripción del producto• Precio de venta• Precio de compra• Imagen4. Clic en botón agregar producto a la lista
Resultado	Registro exitosamente

Elaborado: *Elaboración propia*

Tabla 6: Caso de prueba de Historial de productos

Caso de Prueba 5	
Usuario	Administrador / Colaborador
Caso de Prueba	Historial de productos
Descripción	Visualización de los productos registrados

Procedimiento	6. Ingresar al módulo web 7. Clic en compras 8. Seleccionar la opción el historial de compras
Resultado	Visualización de los productos registrados

Elaborado: *Elaboración propia*

Tabla 7: *Caso de prueba de Registro de ventas*

Caso de Prueba 6	
Usuario	Administrador/Colaborador
Caso de Prueba	Registro de Ventas
Descripción	Registro de nuevas ventas
Procedimiento	1. Ingresar al módulo web 2. Ir opción Ventas 3. Seleccionar Facturación 4. Completar los siguientes campos <ul style="list-style-type: none"> • Código • Descripción • Precio • Existencia • Cantidad 5. Clic en Agregar producto
Resultado	Venta exitosamente

Elaborado: *Elaboración propia*

Tabla 8: Caso de prueba de Historial de ventas

Caso de Prueba 7	
Usuario	Administrador / Colaborador
Caso de Prueba	Historial de ventas
Descripción	Visualización de las ventas registradas
Procedimiento	1.Ingresar al módulo web 2.Clic en ventas 3.Seleccionar la opción el historial de ventas
Resultado	Visualización de las ventas registrados

Elaborado: *Elaboración propia*

Tabla 9: Caso de prueba de Visualización de Inventario

Caso de Prueba 8	
Usuario	Administrador / Colaborador
Caso de Prueba	Prueba de inventario
Descripción	Visualización los productos registradas
Procedimiento	1. Ingresar al módulo web 2. Clic en inventarios 3. Seleccionar la opción historial
Resultado	Visualización de todos los productos registrados

Elaborado: *Elaboración propia*

Tabla 10: Caso de prueba Reporte de Inventario

Caso de Prueba 9	
Usuario	Administrador / Colaborador
Caso de Prueba	Reporte de inventario
Descripción	Generación de reporte de inventario
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none">1. Ingresar al módulo web2. Clic en inventarios3. Seleccionar la opción historial4. Clic en reporte
Resultado	Generación del reporte en PDF

Elaborado: *Elaboración propia*

Tabla 11: Caso de prueba Reporte de Ventas

Caso de Prueba 11	
Usuario	Administrador / Colaborador
Caso de Prueba	Reporte de venta
Descripción	Generación de reporte de venta
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none">1. Ingresar al módulo web2. Clic en ventas3. Seleccionar la opción historial4. Clic en reporte
Resultado	Generación del reporte en PDF

Elaborado: *Elaboración propia*

3.3. Validación de Pruebas

Para validar el correcto funcionamiento del módulo web en las diferentes opciones que tiene el software, se ejecutaron pruebas que validen el correcto de funcionamiento. Las personas que participaron de estas pruebas fueron el autor de esta propuesta tecnológica y la administradora de la empresa dado que, el está familiarizado con este proyecto (Ver Ilustración 10).

Tabla 12: *Validación del sistema web*

Casos de Prueba	Estado
1. Creación de usuario	Correcto
2.Ingreso al sistema	Correcto
3.Creación de categorías de productos	Correcto
4.Registro de Producto	Correcto
5.Historial de productos	Correcto
6.Registro de Ventas	Correcto
7.Historial de Ventas	Correcto
8.Vizualización de Inventario	Correcto
9.Reporte de Ventas	Correcto
10.Reporte de Inventario	Correcto

Elaborado: Elaboración propia

Ilustración 10: Carta de Validación del funcionamiento del módulo



Samborondón, 28 de septiembre de 2021.

Universidad Tecnológica ECOTEC

De mis consideraciones:

El presente escrito, tiene como objetivo validar que el módulo web presentado por el señor RODRÍGUEZ BONILLA CRISTHIAN DAVID, con cédula de ciudadanía n° 0925794018 estudiante de la Facultad Ingenierías de la carrera Ingeniería en sistemas énfasis en sistema de la Universidad Ecotec, funciona correctamente.

COCONUT PARTY'S



Silvia Miño E.
PROPIETARIA

Silvia Miño Escalante
Administradora
0983358201

**IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN
TECNOLÓGICA
CAPÍTULO 4**

En este capítulo se menciona con detalle el proceso de la ingeniería del software para la construcción del módulo web propuesto.

4.1. Ingeniería de Software

La ingeniería del software es una disciplina formada por un conjunto de métodos, herramientas y técnicas que se utilizan para el desarrollo, por lo tanto, incluye el análisis de la situación, el diseño, el desarrollo, y las pruebas necesarias para confirmar su correcto funcionamiento y por último la implementación del sistema (Pressman, 2010).

Con la información previamente mencionada, la empresa Coconut Party's requiere de una sistematización en los procesos del área administrativa. Los procesos que realiza el área son el registro de los productos, facturación de las ventas y la generación de reportes del inventario y ventas. A inicio del proyecto se realizó una entrevista con la encargada del área administrativa para conocer sobre como funciona la empresa, con el fin de recopilar información, y poder saber los requerimientos, y así desarrollar el módulo web. Debido a que esta herramienta informática es de gran utilidad para el área, fue necesario realizar posteriores reuniones con los beneficiarios del proyecto para poder identificar de una manera correcta los requerimientos que se necesitaban, a fin de que contribuya a la sistematización de los procesos en dicha área.

Con todo lo expuesto anteriormente, el módulo propuesto permite contribuir a una solución a las necesidades mencionadas, dado que esta herramienta va a permitir el control y registros de los productos, y también ayudar a la generación de los reportes.

4.2 Aplicación de Metodología

Para el desarrollo del módulo web propuesto, se aplicó la metodología de Prototipo, porque este modelo permitió que el desarrollo del módulo se realice de manera ordenada y secuencial durante todas las fases del proyecto. Debido a la pandemia generada por el Covid 19, se decidió seleccionar una metodología tradicional porque no se pudo realizar una interacción presencial con el personal del área administrativa.

Se realizaron las cinco (05) fases para el desarrollo de la propuesta, en la cual se determinó que era de vital importancia la comunicación con el usuario al inicio del proyecto para conocer la situación actual de la empresa; además dicha comunicación permitió recopilar información sobre los procesos que son llevados a cabo en el área administrativa.

Después, se realizó una planificación para la construcción del módulo y un seguimiento constante sobre el desarrollo de las actividades en base a las etapas de la metodología seleccionada, lo cual nos brindó un orden en la elaboración de la propuesta.

La siguiente fase fue el modelado del módulo propuesto, para el cual se realizó el análisis de requerimientos y diseño de interfaces. En esta fase se utilizó el prototipo para generar un bosquejo de como se iba visualizar el módulo por cada requerimiento solicitado por el usuario; esto permitió que el personal administrativo tenga una idea preliminar del módulo web propuesto.

La penúltima fase fue la construcción del módulo web, en la que se recibió retroalimentación por parte del personal de la empresa beneficiada, que nos dieron con la primera revisión del prototipo, después se procedió realizar la codificación y las respectivas pruebas al módulo.

La última fase, que fue el despliegue o entrega del módulo web, en la cual se mostro el módulo web terminado a la empresa, y adicional se realizó el manual de usuario. En la siguiente tabla se detalla las etapas de este modelo.

Tabla 13: *Ciclo de vida del modelo de Prototipo*

Comunicación	Planeación	Modelado	Construcción	Despliegue
<p>Propósito:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar requerimientos <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recopilar los procesos que se llevan a cabo. 	<p>Propósito:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asignar un tiempo a cada actividad <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar un cronograma 	<p>Propósito:</p> <ul style="list-style-type: none"> - elaborar un prototipo <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diseño de prototipo 	<p>Propósito:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaborar el módulo - Realizar pruebas <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Código del módulo - Pruebas 	<p>Propósito:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manual de Usuario - Módulo web terminado <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Módulo web desarrollado

Elaboración: *Elaboración propia*

4.3. Comunicación

4.3.1 Descripción del proyecto

Esta propuesta tecnológica tiene como objetivo desarrollar un módulo que permita el control y registro de productos, y generar reportes del inventario y ventas realizadas por el área administrativa de la empresa seleccionada, por medio del desarrollo del módulo web, esta propuesta tiene como objetivo principal de cumplir con los requerimientos que tiene la empresa en el área administrativa.

4.3.2. Alcance de la propuesta tecnológica

El módulo web propuesto va abarcar el registro y control de los productos, y también va a contar con la función de generar reportes de inventarios y ventas realizadas en el año.

Para analizar el módulo web, después del diseño se realizó un resumen de las actividades que se realizan diariamente en la empresa seleccionada.

4.3.3. Escenario actual

Todos los procesos que se realizan en una empresa son de vital importancia, por lo cual es importante conocer sobre las tareas que se desarrollan dentro de la organización. Además, dicha información contribuye para el diseño del flujo de actividades, de tal forma que los procesos sean eficientes.

En la empresa seleccionada, el proceso de registro y control de los productos se realiza de una forma manual por el área administrativa que es la cargada de realizar dichas tareas, además dicha área también tiene que generar reportes de inventario y ventas realizadas durante el transcurso del año.

Los procesos que se desarrollan el área administrativa, se especifican a continuación en las siguientes tablas.

Tabla 14: Escenario actual de Registro de Productos

Actores	Personal del área administrativa	
Sub escenario	Registro de producto	
Procedimiento	1.	El personal administrativo escribe en una hoja de carpeta.
	2.	Anota la fecha y precio de compra del producto.
	3.	Se archiva en una carpeta.

Elaborado: Elaboración propia

Tabla 15: *Escenario actual del Registro Ventas*

Actores	Personal del área administrativa
Sub escenario	Registro de ventas
Procedimiento	1. Se realiza una factura de forma manual
	2. En una hoja se registra la venta.
	3. Se archiva en una carpeta.

Elaborado: *Elaboración propia*

Tabla 16: *Escenario actual de Reporte de Inventario*

Actores	Personal del área administrativa
Sub escenario	Generación de reportes de inventario
Procedimiento	1. El personal administrativo busca la información en las carpetas físicas.
	2. Se realiza el reporte según los requerido ya sea mensual, trimestral o anual.
	3. Reporte generado.

Elaborado: *Elaboración propia*

Tabla 17: *Escenario actual de Reporte de Ventas*

Actores	Personal del área administrativa
Sub escenario	Generación de reportes de ventas
Procedimiento	1. Se busca las ventas registradas en las carpetas físicas.
	2. Se realiza el reporte según los requerido ya sea mensual, trimestral o anual.
	3. Reporte generado.

Elaborado: *Elaboración propia*

4.3.4. Diagrama de procesos actuales

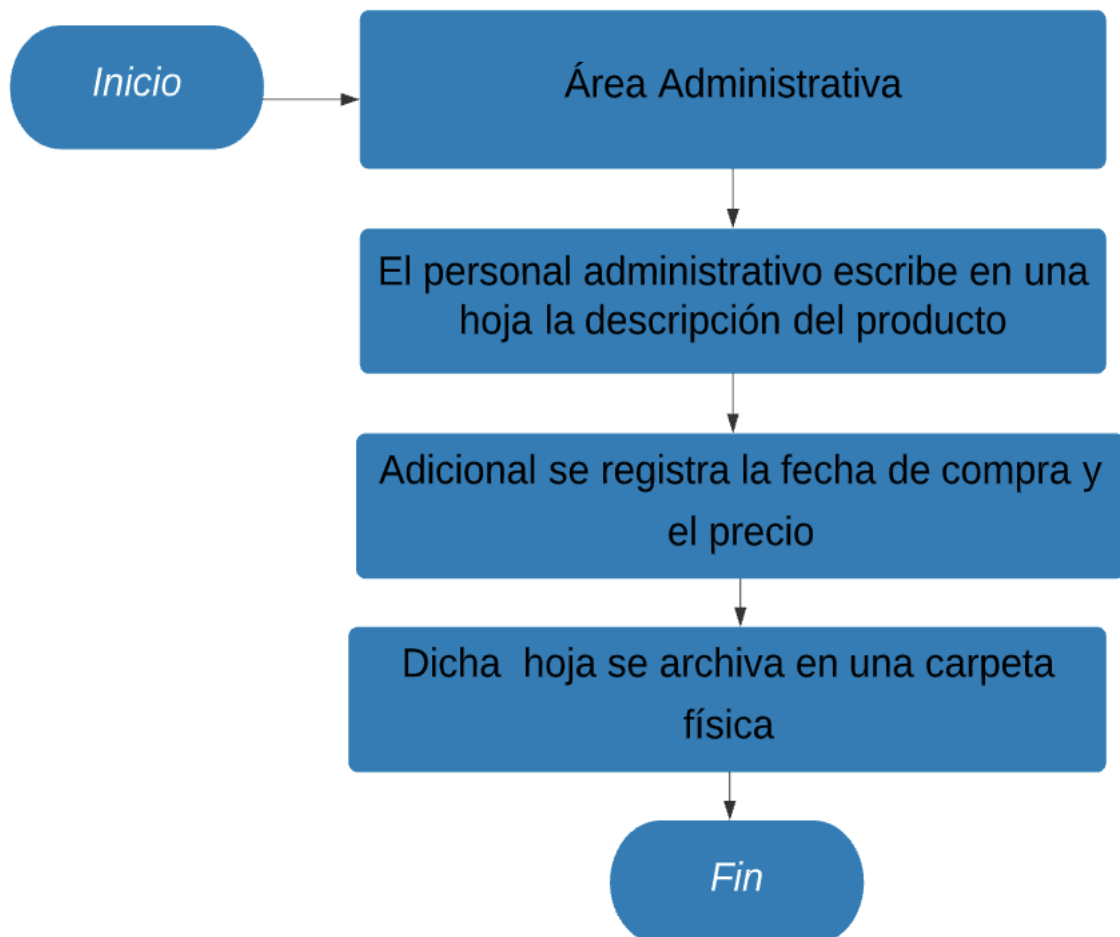
Un diagrama de flujo de procesos es un tipo de diagrama de flujo que ilustra las relaciones entre los principales componentes de un proceso. Se usa ampliamente en los ámbitos de todas las ramas de ingeniería (Lucidchart, 2019). Tiene los siguientes objetivos:

- Documentar un proceso con el fin de lograr una mejora en la comprensión, el control de calidad y la capacitación de los empleados.
- Estandarizar un proceso para obtener una eficiencia y funcionalidades óptimas.

- Estudiar un proceso para alcanzar su eficiencia y mejora. Ayuda a mostrar los pasos innecesarios, cuellos de botella y otras ineficiencias.
- Crear un proceso nuevo o modelar uno mejor.
- Comunicar y colaborar con diagramas que se dirijan a diversos roles dentro y fuera de la organización.

A continuación, se presentan en las siguientes Ilustraciones los respectivos diagramas de flujo, que se realizan en los escenarios anteriormente mencionados.

Ilustración 11: *Escenario actual de Registro de Productos*



Elaborado: *Elaboración propia*

Ilustración 12: *Escenario actual de Registro de Ventas*



Elaborado: *Elaboración propia*

Ilustración 13: *Escenario actual de Reporte de Inventario*



Elaborado: *Elaboración propio*

Ilustración 14: *Escenario actual de Reporte de Ventas*



Elaborado: *Elaboración propia*

4.4. Planeación

4.4.1. Itinerario

Los cronogramas de actividades es una herramienta gráfica de gran ayuda para planificar proyectos de muy distinto tipo, organizar sus distintos factores y visualizarlos de forma práctica. El cronograma permite visualizar las fases, hitos y tareas que realizamos en el día, así como su grado de ejecución (EAE Business School, 2019).

Durante, la planificación fue de vital importancia tener un cronograma en el cual se defina todas las actividades a realizar según el modelo escogido, así como también fue importante estimar el tiempo para cumplir con todas las actividades programadas. En la siguiente Tabla se muestra el Itinerario que se utilizó para el desarrollo del módulo web propuesto.

Tabla 18: Cronograma de actividades

Fases	Tareas a realizar	Tiempo estimado
Identificar requerimientos	• Identificar el problema	• 2 días
	• Alcance	• 1 días
	• Elaborar Cronograma	• 2 día
Análisis y Diseño	• Análisis de requerimientos	• 3 días
	• Revisión de especificaciones	• 2 días
	• Verificar los requerimientos	• 2 días
	• Diseño de arquitectura	• 5 días
	• Diseño de prototipo	• 15 días
	• Revisión de prototipo	• 2 días
	• Incorporar mejoras	• 5 días
	• Diseño final del prototipo	• 1 día
Codificación	• Diseñar todos los módulos	• 7 días
	• Programación	• 30 días
	• Pruebas	• 5 días
Pruebas	• Probar módulos componentes y sus componentes	• 7 días
Despliegue	• Manual de usuario	• 2 días

Elaborado: *Elaboración propia*

4.4.2. Seguimiento

Para llevar un control de las actividades que se realizó durante el transcurso del desarrollo del módulo web, se llevó un seguimiento por medio de reuniones vía online con el tutor del proyecto, en este caso, el Ing. Luis Espinoza, y con el personal del área administrativa, para que de esa forma los tiempos estimados en el cronograma se pudieran cumplir.

4.5. Modelado

4.5.1. Análisis de los requerimientos

Un requerimiento es un requisito de un servicio que debe proporcionar el sistema desarrollado (Sommerville, 2005).

4.5.1.1. Requerimientos Funcionales

Los requerimientos funcionales de un sistema, son aquellos que describen las actividades que se deben realizar, en otras palabras determinar la funciones principales que debe tener un sistema para su correcto funcionamiento (Pmoinformatica, 2017).

A continuación se describen los requisitos funcionales de la propuesta tecnológica:

Tabla 19: *Requerimiento Funcional Registro de productos*

Detalle	Registro de Producto
Prerrequisito	Rol de personal administrativo
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> • Código • Descripción • Categoría • Precio de compra • Precio de venta • Cantidad • Imagen
Procedimiento	Registro del producto
Salida	Registro exitosamente.

Elaborado: *Elaboración Propia*

Tabla 20: *Requerimiento funcional Validación de acceso de usuario*

Detalle	Validación de acceso de usuario.
Prerrequisito	Tener un usuario otorgado por la empresa
Entrada	Usuario y contraseña.
Procedimiento	Validación de usuario.

Salida	Ingreso al módulo web.
--------	------------------------

Elaborado: *Elaboración Propia*

Tabla 21: *Requerimiento funcional Registro de Ventas*

Descripción	Registro de Ventas
Precondición	Rol de personal administrativo
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> • Código • Descripción • Precio • Existencia • Cantidad
Proceso	Registro de venta
Salida	Mensaje de registro exitoso.

Elaborado: *Elaboración Propia*

Tabla 22: *Requerimiento funcional Reporte de Inventario*

Descripción	Generación de reportes
Precondición	Rol de personal administrativo
Entrada	<ul style="list-style-type: none"> • Ingreso al módulo web • Inventario • Reporte
Proceso	Exporta datos para realizar el reporte.
Salida	Archivo formato .pdf

Elaborado: *Elaboración Propia*

Tabla 23: *Requerimiento funcional Reporte de Ventas*

Descripción	Generación de reportes
Precondición	Rol de personal administrativo
Entrada	<ul style="list-style-type: none">• Ingreso al módulo web• Inventario• Reporte
Proceso	Exporta datos para realizar el reporte.
Salida	Archivo formato .pdf

Elaborado: *Elaboración Propia*

4.5.1.2. Requerimientos no funcionales

Por otra parte, los requerimientos no funcionales se relaciona con las características como, el rendimiento (en tiempo y espacio), interfaces de usuario, mantenimiento, fiabilidad, portabilidad, seguridad, estándares. En la siguiente tabla se muestran los requerimientos no funcionales.

Tabla 24: *Requerimiento No Funcionales*

Rendimiento	El módulo web no tardará más de 20 segundos para cargar el contenido.
Seguridad	El módulo web deberá contar con un mecanismo de seguridad de usuario y clave.
Fiabilidad	El módulo web será 99% fiable, es decir, la información que se almacena es correcta.
Disponibilidad	El módulo web estará disponible el 100% del tiempo .
Portabilidad	El módulo web será accesible desde una computadora de escritorio o portátil.

Usabilidad	El módulo web estará desarrollado con una interfaz amigable e intuitiva.
Software	<ul style="list-style-type: none"> • Base de datos MySQL • Sublime Text • Xampp

Elaborado: *Elaboración Propia*

4.5.1.3. Viabilidad del proyecto

El estudio de viabilidad permite evaluar el desarrollo del módulo web propuesto. Este análisis se divide se clasifica en:

4.5.1.4. Viabilidad Operativa

La viabilidad operativa permite verificar el cumplimiento de los requerimientos solicitados por el usuario en base al módulo web propuesto. También nos muestra una medición de los requerimientos que el sistema web necesite.

Con el módulo web propuesto, la información del área administrativa se va almacenar en una base de datos y no en documento físico realizado manualmente. Esto va a ayudar a que el área tenga una mejor organización, integridad y seguridad de la información. Por tanto, la sistematización de los procesos que se realizan en el área es factible dado que, el módulo web propuesto brinda una solución tecnológica que ayuda al personal del área administrativa.

4.5.1.5. Viabilidad Técnica

El análisis de disponibilidad de los equipos de cómputo y programas (software) para verificar si estas herramientas cuentan con los requerimientos técnicos para el diseño del módulo web propuesto.

Se considero dos aspectos: los requerimientos para el desarrollo del módulo web, detallados en la Tabla 25, y los requisitos para el correcto funcionamiento del sistema, detallados en la Tabla 24.

- **Equipos de computo**

En esta parte se definen los requisitos indispensables que la empresa Coconut Party's debe tener para que el módulo web funcione de manera correcta y eficiente. Estos requerimientos se necesitan:

Tabla 25: *Requerimiento de equipos de cómputo*

Sistema Operativo	Windows
Procesador	2.5 GHz
Memoria RAM	4 GB
Disco Duro	512 GB
Monitor	Tamaño mínimo de 14"
Software	Xampp Sublime text MySQL

Elaborado: *Elaboración propia*

- **Requerimiento para el desarrollo del módulo web**

En la Tabla 25 se describe las herramientas que fueron utilizadas para el desarrollo, así como también el modelo que fue seleccionado.

Tabla 26: *Requerimiento para desarrollo web*

Diseño del Sistema	Metodología Prototipos
Software de Desarrollo	Sublime text
Lenguajes de Programación	PHP
Base de Datos	Base de datos MySQL

Documentación del Proyecto	Microsoft Office
----------------------------	------------------

Elaborado: *Elaboración propia*

4.5.1.6 Viabilidad Económica

Por lo mencionado en la Tabla 25, para el desarrollo del sistema no se necesita un costo inicial, dado que las herramientas tecnológicas son gratuitas. Por otro lado, la empresa dispone de los equipos cómputos, para que el módulo web funcione correctamente.

4.5.1.7 Conclusión del análisis de viabilidad

Se comprobó que el desarrollo del sistema web propuesto para la empresa Coconut Party's es completamente posible por las siguientes razones que se presentan a continuación:

- El autor del módulo web, asumió los costos para el desarrollo.
- Se tuvo todos los recursos tecnológicos y conocimiento necesarios para la elaboración del sistema web propuesto.
- Mediante el análisis de viabilidad operacional se pudo determinar que todo el personal del área de administrativo está interesado en utilizar el módulo web.

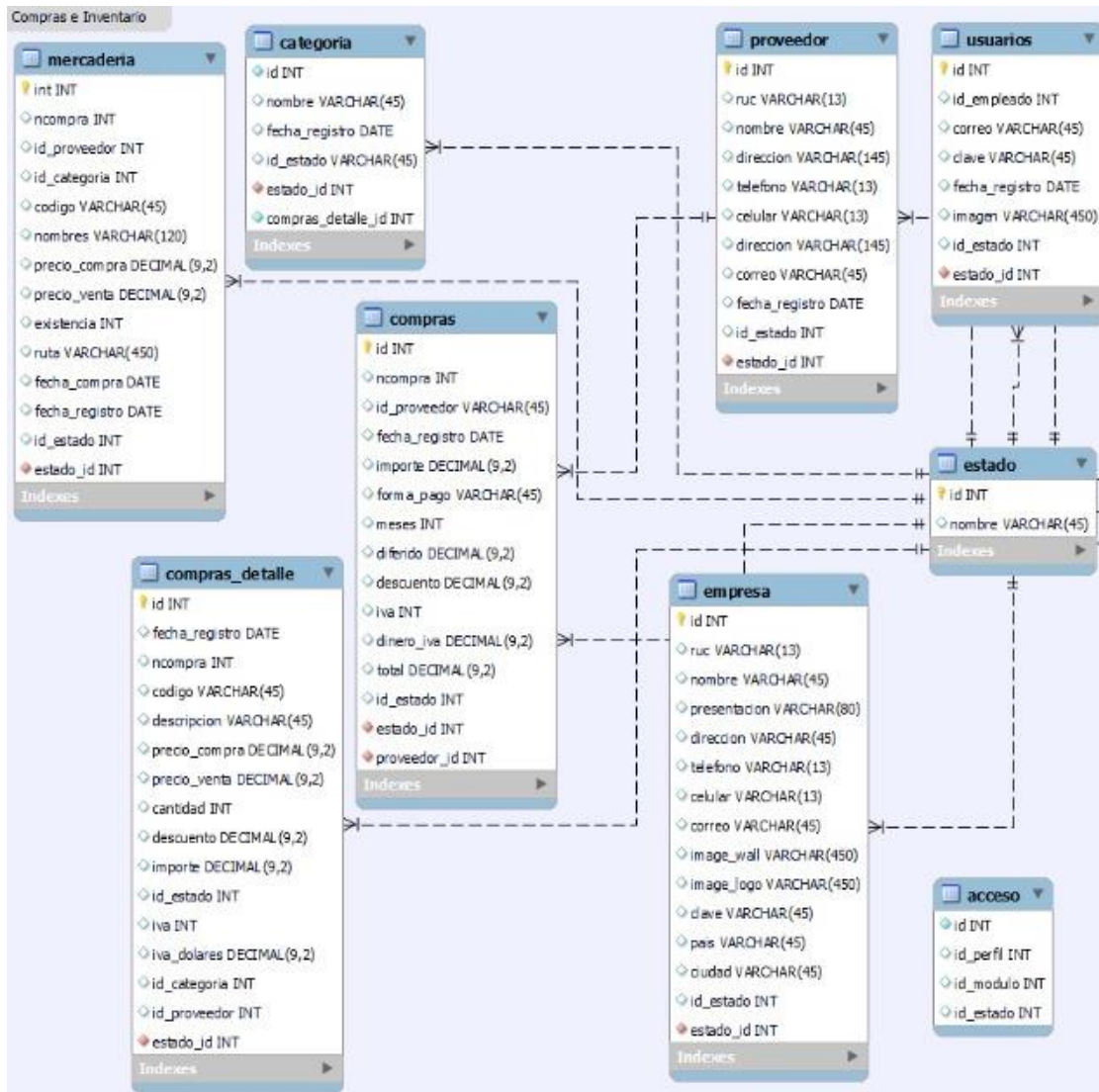
4.5.2. Diseño

En esta fase del proyecto se empleó la metodología por prototipos y se bosquejó las interfaces principales del sistema en función a la información recopilada mediante las entrevistas con el personal del área administrativo.

4.5.2.1. Modelo Entidad-Relación

El modelo Entidad-Relación es muy importante para el presente sistema web propuesto dado que muestra el modelado de la base de datos, debido a que es donde se almacena la información.

Ilustración 15: Modelo Entidad-Relación

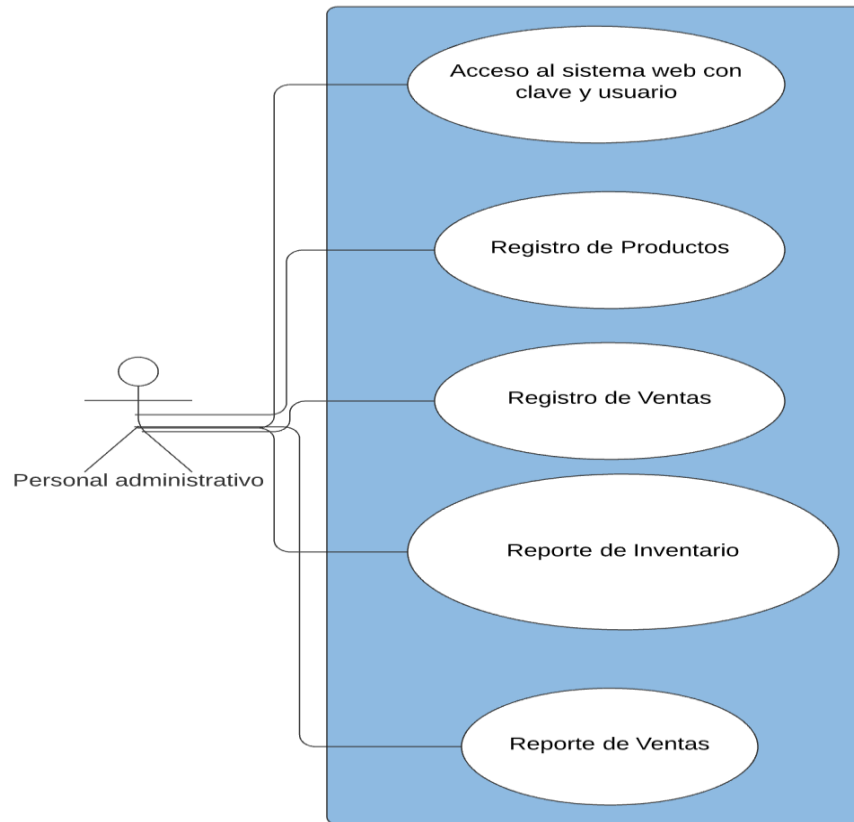


Elaboración: Elaboración propio

4.5.2.2. Diagrama de caso de uso

Nos indica las relaciones que hay entre actores y casos de uso. El actor principal es una abstracción de las entidades externas pertenecientes a un subsistema que interactúan directamente con el sistema (García, 2013).

Ilustración 16: *Caso de Uso del Módulo Web propuesto*



Fuente: *Elaboración propia*

4.5.2.3. Prototipo de Interfaces de usuario

Los prototipos de interfaces se utilizan para mostrar un diseño de pantalla factible que cumpla con los requerimientos obtenidos, permitiendo analizar entre lo que es requerido y lo que es factible de realizar. El objetivo principal de un diseño de interfaces es poder realizar pruebas previas a la codificación del sistema web. De esta forma, se garantiza que se está desarrollando un módulo óptimo y eficiente.

4.5.2.3.1 Interfaz de autenticación de usuario

En esta interfaz se pudo identificar como es el ingreso al módulo web mediante un usuario y contraseña.

Ilustración 17: *Interfaz de autenticación de usuario*

← BIENVENIDO 🔍 ☰

Empleado

○

Usuario

Contraseña

Recordarme [¿Olvidaste tu contraseña?](#)

Iniciar sesión

Elaborado: *Elaboración propia*

4.5.2.3.2. Interfaz de visualización de Registro de Producto

En esta ilustración 18, se puede visualizar como se registraría un producto mediante el uso del módulo propuesto.

Ilustración 18: Interfaz de Visualización de talleres/capacitaciones

Ingreso de mercadería

Los campos en amarillo, se llenan sola una vez por factura de compra.

Factura	Número de Compra	Fecha	dd/mm/aa
Proveedor	PARMALAT	IVA	
Código	Código	Categoría	Selecione
Descripción		Precio Compra	S./
Precio Venta	S./	Cantidad	
Descuento		Imagen	Seleccionar archivo

✓ Agregar Producto a la lista

Elaborado: Elaboración propia

4.5.2.3.3. Interfaz de Registro de Ventas

En la interfaz de registro de ventas se puede observar que tiene varios campos tales como: código, descripción, precio, existencia, cantidad, tal como lo muestra la ilustración 19.

Ilustración 19: Interfaz de Visualización de Registro de Ventas

Código	
Descripción	
Precio	
Existencia	
Cantidad	

✓ Agregar producto!

Elaborado: Elaboración propia

4.5.2.3.4. Interfaz de Reporte de Inventario

En la interfaz de reporte de inventario, se va visualizar todos los productos registrados, y con la opción de generar reporte en formato .pdf.

Ilustración 20: *Interfaz de Reporte de Inventario*

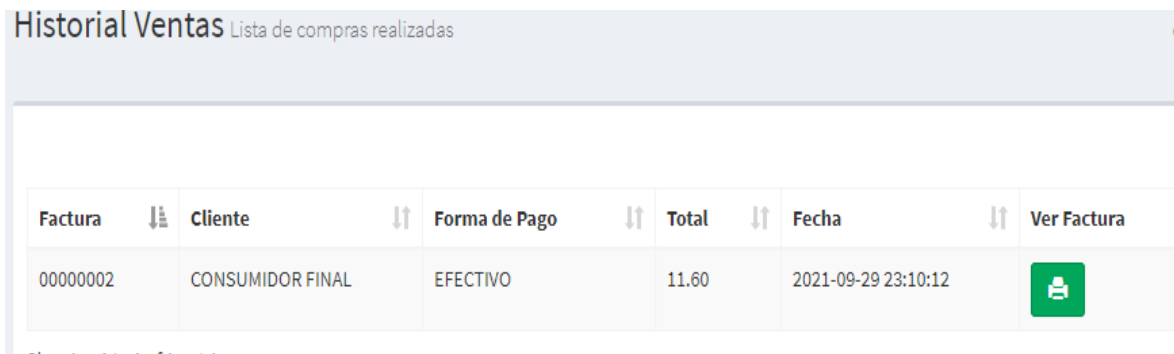


Elaborado: *Elaboración propia*

4.5.2.3.5 Interfaz de Reporte de Ventas

En la interfaz de reporte de ventas, se va visualizar todas las ventas realizadas, y con la opción de generar reporte en formato .pdf.

Ilustración 21: *Interfaz de Reporte de Ventas*



4.6 Construcción

4.6.1 Codificación

Cuando se culminó el diseño del prototipo del módulo web, se procedió a mostrar las interfaces realizadas a los usuarios del área de administrativa. Se

realizó una reunión con la administradora de la empresa dicha reunión se realizó por videoconferencia por medio de la herramienta “Google Meet” (Ver Anexo 3).

Por lo tanto, después de la reunión se procedió a realizar la codificación de base de datos, se realizó la creación de las tablas en el anexo 4, se muestra los otros procesos de codificación.

Para la codificación del módulo web se utilizó el lenguaje PHP, se uso el programa sublime text, donde se procedió a crear las líneas de código necesarias para el sistema (Ver Anexo 4)

Para la construcción módulo web también se utilizó la herramienta xampp, dado que dicha herramienta permite probar el desarrollo del módulo web sin necesidad de tener acceso a internet. Adicional se utilizo como gestor de datos el programa MySQL (Ver Anexo 4), donde se creó las tablas necesarias para el correcto funcionamiento del módulo web.

4.7. Despliegue

4.7.1 Módulo web Terminado

Se trata de un módulo web donde se puede registrar productos y ventas que realice la empresa, tambien se puede generar reportes de ventas y inventarios. Tiene las siguientes características:

- El sistema tiene un ambiente amigable tanto para el administrador como el usuario administrativo y se puede visualizar desde un ordenador de escritorio o portátil.
- El sistema contiene con dos accesos: Administrador y administrativo.
- El módulo contiene con una validación seguridad: Por lo cual, solo se puede ingresar usando el usuario y contraseña única.
- Tendra un dashboard donde se podra visualizar Ventas, Porductos, Inventario.
- Tendra las opciones de regsitrar productos y ventas.
- Generar reportes de inventario y ventas.

Usuario Administrador

- Tiene su usuario y contraseña definida, que por default es el número de cédula tanto para el usuario y contraseña.

- Tiene la opción de registrar un nuevo usuario y asignar los respectivos roles y permisos.
- Puede acceder a registrar un producto o venta.
- Visualizar el historial de venta y inventario.
- Generar reportes, en formato .pdf.

Usuario Personal Administrativo

- Tiene acceso con su usuario y contraseña que por default es el número de cédula tanto para el usuario y contraseña.
- Puede acceder a registrar un producto o venta.
- Visualizar el historial de venta y inventario.
- Generar reportes, en formato .pdf.

4.7.2. Visualización del Sistema Web

Ingreso al módulo web

Para el ingreso es importante que tenga un filtro de seguridad, por eso para el ingreso el usuario tendrá que ingresar su usuario y contraseña (número de cédula). Además, según el rol que tenga va tener acceso a las diferentes funciones del sistema.

Ilustración 22: Ingreso al sistema

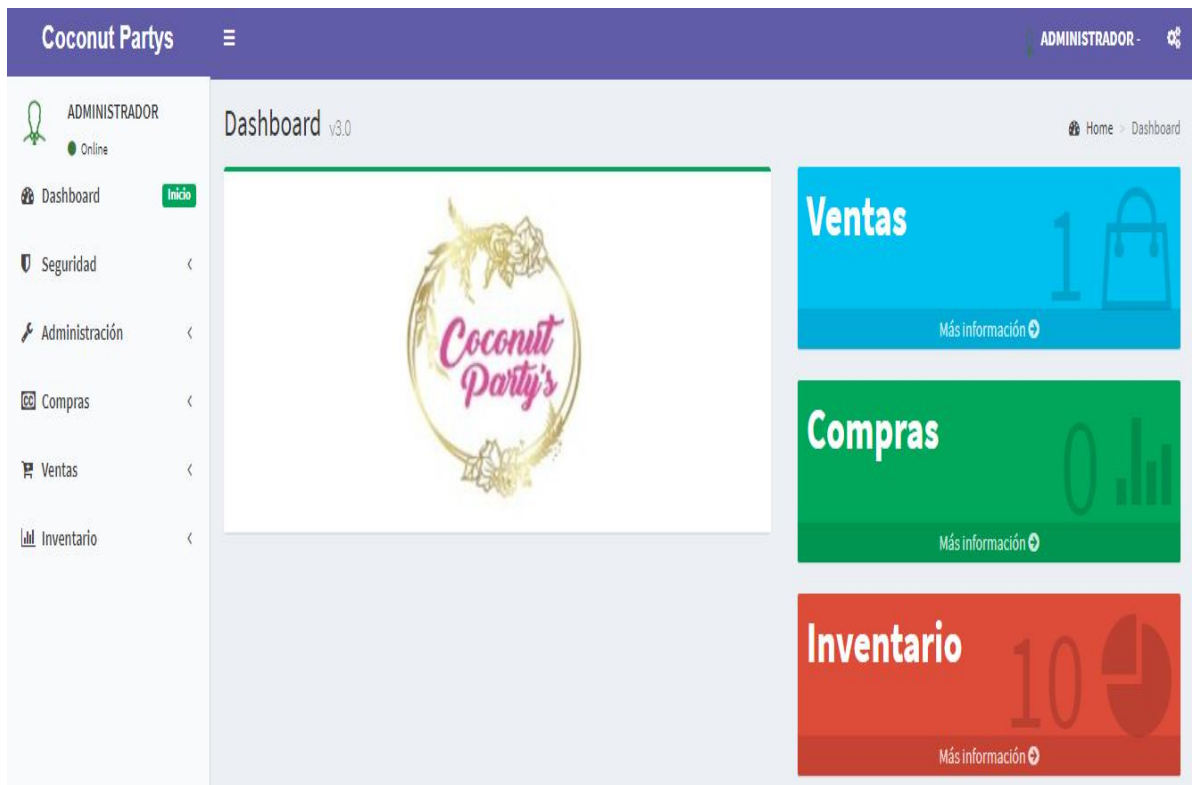


Elaborado: Elaboración propia

Dashboard

El dashboard permite visualizar todas las opciones que tiene el módulo, y acceso directo a ventas, inventarios, y compras.

Ilustración 23: Visualización del Dashboard



Elaborado: Elaboración propia

Creación de usuario

El sistema registrar un nuevo usuario, en la cual se tiene que rellenar todos los campos que se visualiza en la ilustración 24.

Ilustración 24: Visualización de Creación de usuario

Importante: Los campos con (*) son obligatorios

Elegir Perfil (*)

Identificación (*)

Nombres (*)

Apellidos (*)

Correo Electrónico

Lugar Nacimiento

Fecha Nacimiento

Edad

Elaborado: Elaboración propia

Registro de Producto

En la ilustración 25, se puede observar todos los campos que debe llenar para el registro de productos.

Ilustración 25: Registro de Productos

Ingreso de mercaderia
Los campos en amarillo, se llenan sola una vez por factura de compra.

Factura

Fecha

Proveedor

IVA

Código

Categoria

Descripción

Precio Compra

Precio Venta

Cantidad

Descuento

Imagen

Elaborado: Elaboración propia

Registro de Ventas

Para el registro de venta como se puede observar en la ilustración 28, se puede rellenar los campos para el respectivo ingreso de venta.

Ilustración 26: Registro de Ventas

The screenshot displays a web interface for sales registration. On the left, a form titled 'Productos y carrito de compras' contains input fields for 'Código', 'Descripción', 'Precio', 'Existencia', and 'Cantidad', along with a green 'Agregar producto!' button. On the right, a table with columns 'DESCRIPCIÓN', 'PRECIO', 'CANTIDAD', and 'IMPORTE' is shown, currently empty with the message 'No data available in table'. Below the table, a summary box shows 'Importe Parcial: \$ 0.00', 'Importe IVA %: \$ 0.00', and a bold 'TOTAL: \$ 0.00'. A breadcrumb trail at the top right reads 'Inicio > Historial Ventas > Historial Ventas Anuladas > Facturación'.

Elaborado: Elaboración propia

Historial de Inventario

En la ilustración 27, se puede observar el historial de todos los productos disponibles.

Ilustración 27: Historial de Inventario

Inventario / **Historial** Inicio > Reporte > Mercadería

Inventario Ingresar nuevo Producto Entrada Salida

Search:

FOTO	PROVEEDOR	CODIGO	DESCRIPCION	CATEGORIA	ENTRADA	SALIDA	STOCK	PRECIO VENTA		
	PARMALAT	asassajsa	Whisky Grants litro	PAPEL	24.00		25.00	14.50		
	PARMALAT	ASASD	Atunes	CARTON			100.00	1.50		
	PARMALAT	ARGS01010	args100	PAPEL			12.00	100.00		
	PARMALAT	SGASK	hjkhgj	PAPEL			12.00	100.00		
	PARMALAT	LOGOEMPRESA	proper	PLASTICO			13.00	20.00		
	Providers S.A	094	Atunes	PLASTICO		2.00	14.00	4.00		

Elaborado: Elaboración propia

Historial de Ventas

En la ilustración 28, se puede observar el historial de las ventas realizadas durante el transcurso del tiempo.

Ilustración 28: *Historial de Ventas*

Historial Ventas Lista de compras realizadas Inicio > Ventas > Historial de ventas

Search:

Factura	Cliente	Forma de Pago	Total	Fecha	Ver Factura	Anular Factura
00000002	CONSUMIDOR FINAL	EFFECTIVO	11.60	2021-09-29 23:10:12		

Showing 1 to 1 of 1 entries

Elaborado: Elaboración propia

Reporte de Inventario

En la ilustración 29, se puede observar el reporte de inventario, generado en formato .pdf.

Ilustración 29: Reporte de Inventario



REPORTE DE INVENTARIO

Fecha: 2021-10-04

CODIGO	NOMBRE PRODUCTO	EXISTENCIA	PRE_COMPRA	PRE_VENTA
ASASSAJSA	WHISKY GRANTS LITRO	25.00	10.30	14.50
ASASD	ATUNES	100.00		1.50

Elaborado: Elaboración propia

Reporte de Ventas

El módulo web también permite generar reportes de ventas, que son de gran ayuda a la hora de tener un control sobre las ventas realizadas.

Ilustración 30: Reporte de Ventas



REPORTE DE VENTAS

Fecha: 2021-10-10

FACTURA	CLIENTE	FORMA_PAGO	FECHA
00000006	MARTA VARGAS	Efectivo	2021-10-05
00000005	FERNANDO REYES	Efectivo	2021-10-05

Elaborado: Elaboración propia

4.7.3. Manual de usuario

Es un documento útil para el usuario, porque contiene de forma detalladas las opciones que tiene el módulo web desarrollado, así como también las funcionalidades de cada opción del sistema web (Ver Anexo 5).

CONCLUSIONES

Cuando se culminó el proyecto y cubierto con los requerimientos solicitados por la empresa, para el desarrollo del módulo de gestión de inventario – ventas, se pudo determinar las siguientes conclusiones.

- Para el correcto desarrollo del módulo web se analizó la situación actual del área administrativa de la empresa Coconut Party's, donde se resaltó que el registro y control de inventario y ventas se realizaba de una forma manual; por lo que, el módulo ayudará a la sistematización de los procesos del área administrativa, de manera que el proceso de registro de los productos y ventas se realice en un menor tiempo y ayuda a que el personal del área que reduzca el margen de error humano.
- Mediante el dashboard que tiene el módulo permite que los usuarios interactúen de una manera rápida con las opciones que tiene el sistema, de tal manera que el usuario puede al mismo tiempo visualizar información sobre las ventas y inventario.
- El módulo web es una ayuda al área administrativa para conocer cuáles son los productos que tienen disponibles en el stock, y de esa manera evitar el sobrestock de productos.
- Adicional también el módulo permite generar reportes de inventario y venta que se realicen durante el transcurso del año.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda capacitar al personal administrativo en el uso de las tecnologías de información, para así contribuir a la reducción de la brecha digital que existen en el área.
- Además, se recomienda crear políticas de uso apropiado del módulo web propuesto, para que se generen eficientemente los procesos del área administrativa.
- También, utilizar la inteligencia de negocios a la información obtenida; para poder obtener estadísticas importantes que sirvan para la toma de decisiones, y identificar cuáles son los productos más vendidos para de esa forma evitar el sobrestock.
- Los objetivos planteados en esta propuesta tecnológica fueron enfocados exclusivamente para el área administrativa, una vez cumplidos estos objetivos se ha brindado una alternativa de solución al problema planteado al inicio de este proyecto, sin embargo se recomienda que se incorpore un sistema de información web general para que integren otros módulos como el contable y estadístico, de esa forma poder tener un sistema que permita sistematizar todos los procesos que realiza la empresa.
- Se recomienda que al módulo se añada la función de Backup de base de datos, ya que al momento de determinar los requerimientos no se consideró esa función.

BIBLIOGRAFÍA

- Bernal, C. (2010). Metodología de la Investigación: administración, economía, humanidades y ciencias sociales. Colombia: Pearson.
- Caisa, C., & Semblantes, L. (Octubre de 2011). Obtenido de <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/2700/1166>
- Castellano, L. (28 de Julio de 2019). Obtenido de https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2019/03/ART.-2-TECNO-Ed.-29_Vol.-8_n%C2%BA-1-1.pdf
- Chiavenato, I. (2002). Administración de Recursos Humanos. España: McGraw-Hill.
- COIP. (2014). Guayaquil.
- Colom, K. (26 de abril de 2019). ProcessMaker. Obtenido de <https://www.processmaker.com/es/blog/how-automation-is-helping-higher-education/>
- Concepto.de. (25 de enero de 2021). Obtenido de <https://concepto.de/base-de-datos/>
- Conceptodefinicion. (12 de abril de 2019). Obtenido de <https://conceptodefinicion.de/interfaz/>
- Constitución del Ecuador. (2008). Quito.
- Del Rincón, D. A. (2005). Técnicas de investigación en ciencias sociales. Madrid: Dykinson.
- EAE Business School. (23 de Mayo de 2019). Obtenido de <https://www.eaeprogramas.es/blog/negocio/empresa/que-son-los-cronogramas>
- García, O. (2 de septiembre de 2013). Obtenido de <https://www.proyectum.com/sistema/blog/modelo-de-prototipos/>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2004). Metodología de la Investigación. México: McGraw Hill.
- IBM. (19 de agosto de 2020). Obtenido de <https://www.ibm.com/docs/es/i/7.3?topic=platform-java-development-kit>
- Ionos. (26 de octubre de 2018). Obtenido de <https://www.ionos.es/digitalguide/paginas-web/desarrollo-web/uml-lenguaje-unificado-de-modelado-orientado-a-objetos/>
- Jericó, P. (2018). Gestión del talento humano. México: Prentice Hall.

Jiménez, R., & Moreira, W. (12 de Abril de 2018). Obtenido de repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/39798

Kuzudecoletaje. (21 de Mayo de 2019). Obtenido de <https://kuzudecoletaje.es/la-importancia-de-la-automatizacion-de-los-procesos-industriales/>

LOES. (2018). Quito.

López, M. (16 de Julio de 2020). Obtenido de <https://openwebinars.net/blog/que-es-un-lenguaje-de-programacion/>

Lozada, J. (14 de Mayo de 2014). Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6163749#:~:text=La%20investigaci%C3%B3n%20aplicada%20busca%20la,la%20teor%C3%ADa%20y%20el%20producto.>

Lucidchart. (13 de mayo de 2019). Obtenido de <https://www.lucidchart.com/pages/es/que-es-un-diagrama-de-flujo-de-procesos>

Martínez, B. (20 de Octubre de 2008). Elsevier. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-anales-pediatria-continuada-51-articulo-calidad-que-es-el-modelo-S169628180874887X>

Muentes, G. (24 de agosto de 2020). Obtenido de <https://rockcontent.com/es/blog/framework/>

Okhosting. (12 de enero de 2019). Obtenido de <https://okhosting.com/blog/metodologias-del-desarrollo-de-software/>

OpenWebinar. (10 de junio de 2018). Obtenido de OpenWebinar: openwebinars.net/blog/que-es-nodejs/

Pérez, A. (16 de agosto de 2016). Obtenido de <https://www.obsbusiness.school/blog/caracteristicas-y-fases-del-modelo-incremental>

Pmoinformatica. (17 de febrero de 2017). Obtenido de <http://www.pmoinformatica.com/2017/02/requerimientos-funcionales-ejemplos.html>

Pressman, R. (2010). Ingeniería del Software. Mexico: Mc Graw Hill.

Qualitydevs. (16 de Septiembre de 2018). Obtenido de <https://www.qualitydevs.com/2019/09/16/que-es-angular-y-para-que-sirve/>

Raffino, M. E. (20 de Junio de 2020). Obtenido de <https://concepto.de/sistema-de-informacion/>

Red Hat. (14 de Mayo de 2018). Obtenido de <https://www.redhat.com/es/topics/middleware/what-is-ide>

Sommerville, I. (2005). Ingeniería del software. México: Pearson .

Torreiro, C. (24 de Abril de 2020). AméricaEconomía. Obtenido de <https://mba.americaeconomia.com/articulos/notas/5-tendencias-de-educacion-para-el-2021>

Tusa, I. (20 de Enero de 2015). Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/20319/1/Tesis%20Isaias%20Tusa.pdf>

Unemi. (23 de Mayo de 2019). Obtenido de <https://www.unemi.edu.ec/index.php/carreras-presencial/ingenieria-de-software/>

Universidad Católica de Cuenca. (22 de mayo de 2016). Obtenido de <https://capacitaciondocente.ucacue.edu.ec/capacitacion-docente/>

Webempresa. (18 de Enero de 2019). Obtenido de <https://www.webempresa.com/hosting/que-es-servidor-web.html>

Workana. (08 de Mayo de 2019). Obtenido de <https://i.workana.com7glosario/interfaz-de-usuario/>

Zurita, B. (9 de Marzo de 2020). Obtenido de <http://repositorio.uisrael.edu.ec/bitstream/47000/2489/1/UISRAEL-EC-SIS-378.242-2020-007.pdf>

ANEXOS

Anexos 1. Entrevista al personal del área administrativo

Tabla 27: Entrevista al área administrativo

Entrevistado	Silvia Miño
Entrevistador	Cristhian Rodríguez
Fecha	19 de julio de 2021

Elaborado: Elaboración propia

Introducción

El principal objetivo de esta entrevista (online) fue conocer cuales son los procesos que realiza el área administrativa, para levantar información sobre los principales requerimientos.

Desarrollo

1. Estima usted cree que la empresa Coconut Party's debe adaptarse al uso de herramientas tecnológicas como parte de la transformación digital de la empresa en fomento de la innovación empresarial?
Si, ya que es de gran ayuda poder contar con tecnología innovadora para el desarrollo de actividades diarias y cumplir nuestros objetivos.
2. Cómo cree usted que la gestión de control y registro se beneficiará con la implementación de herramientas digitales de control interno?
Si, beneficiara no solo al área administrativas sino a la empresa.
3. Estima adecuado que el control interno del personal se desarrolle a través de aplicaciones digitales que permitan revisar su ejecución en tiempo real, motivando al cumplimiento continuo de los colaboradores en las obligaciones con la empresa?
Claro, ya que el módulo propuesto nos dará un reporte de inventario de forma rápida y eficiente.
4. ¿Está usted de acuerdo en que el módulo web debe incluir opciones de seguridad lógica para un manejo seguro de datos e información como parte de la ejecución operativa de actividades?

Por su puesto debe contar una seguridad donde solo este los colaboradores de empresa , podría ser mediante un registro y validación del mismo con su cedula.

5. ¿Estima usted que el desarrollo e implementación de un sistema web para la empresa, beneficia a la toma de decisiones en la gestión de personal para control interno?

Si, beneficia al momento de poder ver los reportes detallados de esa forma evitar el sobrestock.

6. ¿La implementación y desarrollo de un módulo web para la gestión de registro y control de inventario y venta, promoverá a la empresa hacia una nueva era de transformación digital como parte de su estructuración a la modernización operativa?

Si, este proyecto puede promover se realice un sistema web general, que tenga otros módulo como el contable y estadísticos, y esa manera sistematizar todos procesos que se realizan en la empresa .

Conclusión

Con la entrevista se pudo concluir que el área administrativo necesita sistematizar sus procesos, y se concluye los siguientes requerimientos funcionales que el módulo web necesita tener:

- Módulo de creación de usuario
- Módulo registro producto y venta
- Módulo de autenticación de usuario
- Módulo de reportes

Anexos 2. Entrevista con el Área Administrativa

Ilustración 31: Acta de reunión

Samborondón, 12 de agosto del 2021.

Acta de Reunión

Participantes	Silvia Miño (administradora), Cristhian Rodríguez (estudiante)
Modalidad	Online (Google Meet)
Fecha	12 de agosto 2021

Desarrollo

Se determinaron los requerimientos que debe tener el módulo web, para que satisfaga las necesidades de la empresa que son los siguientes:

- Seguridad
- Registro
- Reporte

COCONUT PARTY'S

.....
Silvia Miño E.
PROPIETARIA

Silvia Miño Escalante
Administradora
0983358201

Anexos 3. Reunión de presentación de prototipo

Ilustración 32: Acta de reunión de presentación de prototipo



Samborondón. 24 de agosto de 2021.

Acta de Reunión

Participantes	Silvia Miño (administradora), Cristhian Rodríguez (estudiante).
Modalidad	Online (Google Meet)
Fecha	24 de agosto de 2021

Desarrollo

Se presentó el prototipo de la interfaces del módulo web propuesto, interfaces que se mostraron:

- Ingreso al sistema
- Registro de productos
- Registro de ventas
- Reportes

Conclusión

En dicha reunión, se mostró las interfaces del prototipo del sistema, el cual fue aprobado por la administradora.

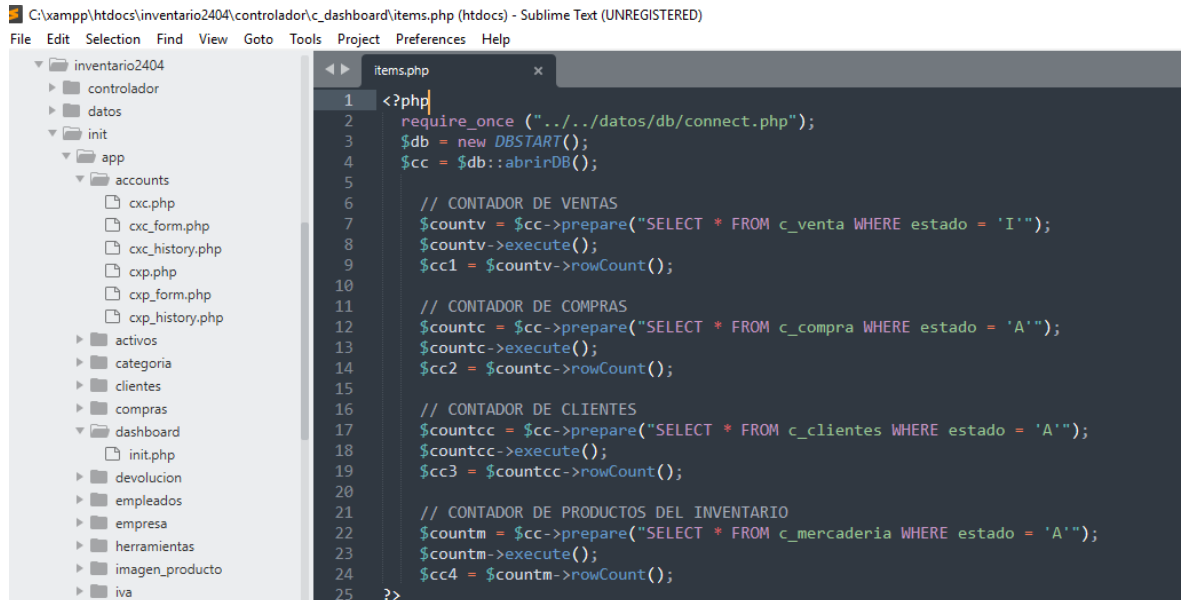
COCONUT PARTY'S

Silvia Miño E.
PROPIETARIA

Silvia Miño Escalante
Administradora
0983358201

Anexos 4. Contrucción del sistema

Ilustración 33: Interfaz de Sublime Text



```
1 <?php
2 require_once ("../datos/db/connect.php");
3 $db = new DBSTART();
4 $cc = $db::abrirDB();
5
6 // CONTADOR DE VENTAS
7 $countv = $cc->prepare("SELECT * FROM c_venta WHERE estado = 'I'");
8 $countv->execute();
9 $cc1 = $countv->rowCount();
10
11 // CONTADOR DE COMPRAS
12 $countc = $cc->prepare("SELECT * FROM c_compra WHERE estado = 'A'");
13 $countc->execute();
14 $cc2 = $countc->rowCount();
15
16 // CONTADOR DE CLIENTES
17 $countcc = $cc->prepare("SELECT * FROM c_clientes WHERE estado = 'A'");
18 $countcc->execute();
19 $cc3 = $countcc->rowCount();
20
21 // CONTADOR DE PRODUCTOS DEL INVENTARIO
22 $countm = $cc->prepare("SELECT * FROM c_mercaderia WHERE estado = 'A'");
23 $countm->execute();
24 $cc4 = $countm->rowCount();
25 ?>
```

Elaborado: Elaboración propia

Ilustración 34: Interfaz del Gestor de Base de Datos

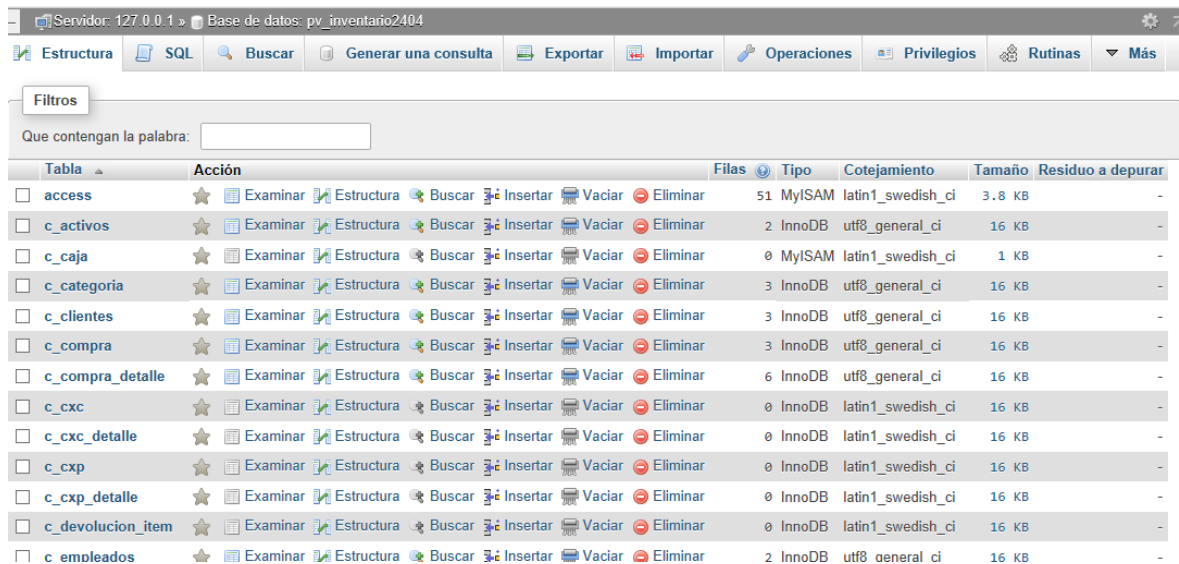


Tabla	Acción	Filas	Tipo	Cotejamiento	Tamaño	Residuo a depurar
access	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	51	MyISAM	latin1_swedish_ci	3.8 KB	-
c_activos	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	2	InnoDB	utf8_general_ci	16 KB	-
c_caja	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	0	MyISAM	latin1_swedish_ci	1 KB	-
c_categoria	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	3	InnoDB	utf8_general_ci	16 KB	-
c_clientes	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	3	InnoDB	utf8_general_ci	16 KB	-
c_compra	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	3	InnoDB	utf8_general_ci	16 KB	-
c_compra_detalle	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	6	InnoDB	utf8_general_ci	16 KB	-
c_cxc	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	0	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 KB	-
c_cxc_detalle	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	0	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 KB	-
c_cxp	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	0	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 KB	-
c_cxp_detalle	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	0	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 KB	-
c_devolucion_item	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	0	InnoDB	latin1_swedish_ci	16 KB	-
c_empleados	Examinar Estructura Buscar Insertar Vaciar Eliminar	2	InnoDB	utf8_general_ci	16 KB	-

Elaborado: Elaboración propia

MANUAL DE USUARIO DE UN MÓDULO PARA LA GESTIÓN DE INVENTARIO- VENTAS

ÍNDICE

Tabla de contenido

1. Introducción.....	79
2. Inicio.....	79
3. Habilitación del sistema.....	79
4. Login en el Módulo Web.....	79
5. Creación de Usuario.....	80
6. Registro de Producto.....	81
7. Registros de Venta.....	82
8. Historial de Inventario.....	82
9. Historial de Ventas.....	83
10. Reporte de Inventario.....	83
11. Rporte de Venta	84

1. Introducción

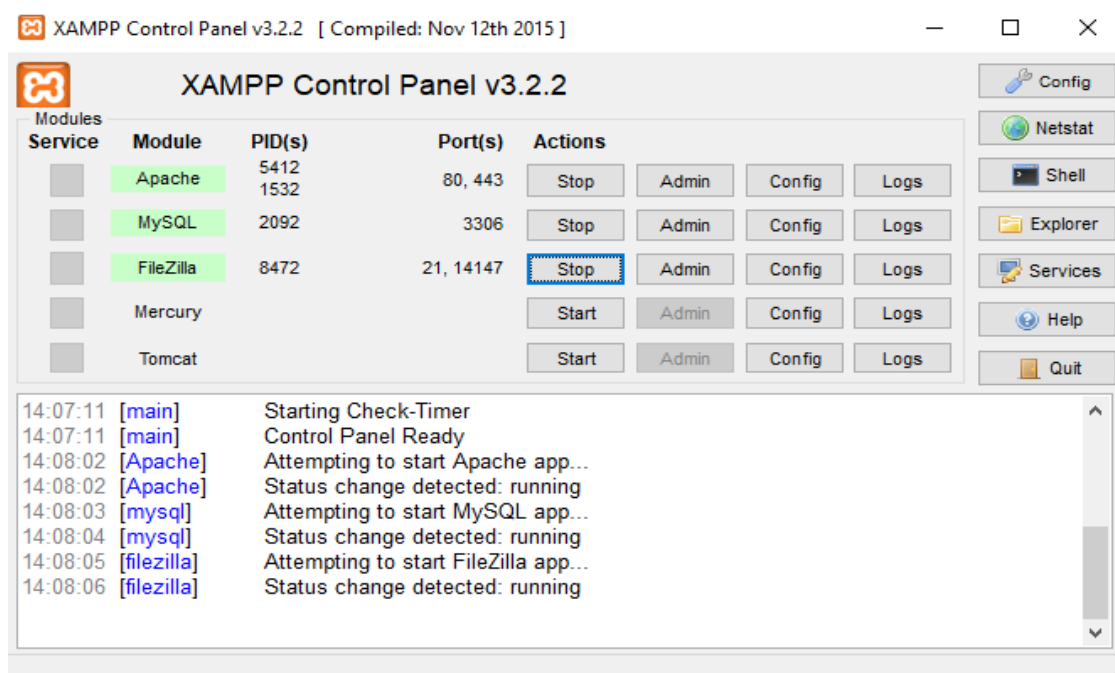
En este manual se detalla del uso del módulo web para el registro y control de inventario y ventas de la empresa Coconut Party's

2. Inicio

Para poder acceder al módulo es necesario tener instalado el programa xampp, y sublime text, que son los programas utilizados para la elaboración del módulo desarrollado.

3. Habilitación del sistema

Para poder acceder a esta aplicación es necesario dar clic el programa xampp y seleccionar la opción start Apache y MySQL, una vez que ya este iniciado el programa se debe colocar en el navegador el URL: <http://localhost/inventario2404>



4. Login en el Módulo Web



Entramos con en la URL: <http://localhost/inventario2404>

Se despliega la página y introducimos la cedula y clave en este caso por default el usuario y contraseña va ser el número de cédula con esa información se podrá acceder al sistema.

5. Creación de Usuario

ADMINISTRACIÓN / EMPLEADOS

PDF Listado Empleados Nuevo Empleado

Importante: Los campos con (*) son obligatorios

Elegir Perfil (*)	EMPLEADO SIN ACCESO AL SISTEMA ▼
Identificación (*)	<input type="text"/>
Nombres (*)	<input type="text"/>
Apellidos (*)	<input type="text"/>
Correo Electrónico	<input type="text"/>
Lugar Nacimiento	<input type="text"/>
Fecha Nacimiento	dd/mm/aaaa
Edad	<input type="text"/>

Para la creación de usuario se debe rellenar los siguientes campos

- Elegir perfil

- Identificación
- Nombre
- Apellido
- Correo electrónico
- Lugar de nacimiento
- Fecha de nacimiento
- Edad
- Botón de creación de usuario.

6. Registro de Producto

Ingreso de mercadería
Los campos en amarillo, se llenan sola una vez por factura de compra.

Factura	<input style="background-color: #ffff00;" type="text" value="Número de Compra"/>	Fecha	<input style="background-color: #ffff00;" type="text" value="dd/mm/aaaa"/>
Proveedor	<input style="background-color: #ffff00;" type="text" value="PARMALAT"/>	IVA	<input style="background-color: #ffff00;" type="text"/>
Código	<input type="text" value="Código"/> <input style="background-color: #e67e22; color: white;" type="button" value="Q"/>	Categoría	<input type="text" value="Seleccione"/>
Descripción	<input type="text"/>		
Precio Venta	<input type="text" value="S."/>	Precio Compra	<input type="text" value="S."/>
Descuento	<input type="text"/>	Cantidad	<input type="text"/>
		Imagen	<input type="button" value="Seleccionar archivo"/>

Para el registro de producto se debe completar los siguientes campos:

- Código
- Descripción del producto
- Precio de venta
- Cantidad
- Precio de compra
- Iva
- Imagen

7. Registros de Venta

Para el registro de ventas se tiene los siguientes campos:

- Código
- Descripción
- Precio
- Cantidad
- Existencia
- Cantidad

The screenshot shows a web interface for 'VENTAS / FACTURACIÓN'. On the left, there is a form titled 'Productos y carrito de compras' with fields for 'Código', 'Descripción', 'Precio', 'Existencia', and 'Cantidad'. A green button labeled '✓ Agregar producto!' is at the bottom of the form. On the right, there is a search bar and a table with columns: DESCRIPCIÓN, PRECIO, CANTIDAD, and IMPORTE. The table is empty, displaying 'No data available in table' and 'Showing 0 to 0 of 0 entries'. Below the table, a dark grey summary box shows 'Importe Parcial: \$ 0.00', 'Importe IVA %: \$ 0.00', and 'TOTAL: \$ 0.00'. The breadcrumb trail at the top right reads: Inicio > Historial Ventas > Historial Ventas Anuladas > Facturación.

8. Historial de Inventario

- Para acceder a esta opción se debe ingresar al sistema.
- Clic en la opción inventario
- Clic en historial y se podrá visualizar el historial del inventario disponible

Inventario / **Historial** Inicio > Reporte > Mercaderia

Inventario Ingresar nuevo Producto Entrada Salida

Search:

FOTO	PROVEEDOR	CODIGO	DESCRIPCION	CATEGORIA	ENTRADA	SALIDA	STOCK	PRECIO VENTA		
	PARMALAT	asassajsa	Whisky Grants litro	PAPEL	24.00		25.00	14.50		
	PARMALAT	ASASD	Atunes	CARTON			100.00	1.50		
	PARMALAT	ARGS01010	args100	PAPEL			12.00	100.00		
	PARMALAT	SGASK	hjkhgj	PAPEL			12.00	100.00		
	PARMALAT	LOGOEMPRESA	proper	PLASTICO			13.00	20.00		
	Providers S.A	094	Atunes	PLASTICO		2.00	14.00	4.00		

9. Historial de Ventas

- Para acceder a esta opción se debe ingresar al sistema.
- Clic en la opción ventas
- Clic en historial y se podra visualizar el historial de ventas realizadas

Historial Ventas Lista de compras realizadas Inicio > Ventas > Historial de ventas

Search:

Factura	Cliente	Forma de Pago	Total	Fecha	Ver Factura	Anular Factura
00000002	CONSUMIDOR FINAL	EFFECTIVO	11.60	2021-09-29 23:10:12		

Showing 1 to 1 of 1 entries

10. Reporte de Inventario

- Para acceder a esta opción se debe ingresar al sistema.
- Clic en la opción Inventario
- Clic en historial y se podra visualizar el historial de productos disponibles
- Clic en reporte
- Cuenta con un botón para poder descargarlo por pdf.



REPORTE DE INVENTARIO

Fecha: 2021-10-04

CODIGO	NOMBRE PRODUCTO	EXISTENCIA	PRE_COMPRA	PRE_VENTA
ASASSAJSA	WHISKY GRANTS LITRO	25.00	10.30	14.50
ASASD	ATUNES	100.00		1.50

11. Reporte de Inventario

- Para acceder a esta opción se debe ingresar al sistema.
- Clic en la opción venta
- Clic en historial y se podra visualizar el historial de ventas realizadas
- Clic en reporte
- Cuenta con un botón para poder descargarlo por pdf.



REPORTE DE VENTAS

Fecha: 2021-10-10

FACTURA	CLIENTE	FORMA_PAGO	FECHA
00000006	MARTA VARGAS	Efectivo	2021-10-05
00000005	FERNANDO REYES	Efectivo	2021-10-05