



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

EXTENSIÓN LA MANÁ

CARRERA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA EL CONTROL DE VENTAS Y LA TOMA DE DECISIONES EN LA CORPORACIÓN NACIONAL DE EMPRENDEDORES Y TELECOMUNICACIONES - CNET DEL CANTÓN LA MANÁ”

Proyecto de Investigación previo a la obtención al Título de Ingeniero en
Sistemas de Información

AUTORES:

Franco Joel Lloacana Llugsa
Steven Ricardo Castillo Calderón

TUTOR:

MSc. José Luis Mise Pasuña

LA MANÁ-ECUADOR
FEBRERO-2024

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Castillo Calderón Steven Ricardo con C.C No: 095144167-4 y Lloacana Llugsa Franco Joel con C.C No: 175350051-9, declaramos ser los autores del presente proyecto de investigación: “DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA EL CONTROL DE VENTAS Y LA TOMA DE DECISIONES EN LA CORPORACIÓN NACIONAL DE EMPRENDEDORES Y TELECOMUNICACIONES - CNET DEL CANTÓN LA MANÁ.”, siendo el MSc. José Mise Pasuña, director del presente trabajo; y eximimos expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además, certificamos que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de nuestra exclusiva responsabilidad.



Castillo Calderón Steven Ricardo
C.C: 095144167-4



Lloacana Llugsa Franco Joel
C.C: 175350051-9

AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tutor del Proyecto de Investigación sobre el título:

“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA EL CONTROL DE VENTAS Y LA TOMA DE DECISIONES EN LA CORPORACIÓN NACIONAL DE EMPRENDEDORES Y TELECOMUNICACIONES – CNET DEL CANTÓN LA MANÁ” de Castillo Calderon Steven Ricardo; Lloacana Llugsa Franco Joel de la Carrera de Sistemas de Información, considero que dicho Informe Investigativo es merecedor del aval de aprobación al cumplir las normas técnicas, traducción y formatos previstos, así como también ha incorporado las observaciones y recomendaciones propuestas en la pre-defensa.

La Maná, febrero del 2024



Ing. M.Sc. José Luis Míse Pasaña

C.I: 050296524-7

TUTOR

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de lectores, aprueban el presente informe de investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi Extensión La Maná, por cuanto los postulantes: Castillo Calderón Steven Ricardo y Lloacana Llugsa Franco Joel, con el título del proyecto de investigación: **“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA EL CONTROL DE VENTAS Y LA TOMA DE DECISIONES EN LA CORPORACIÓN NACIONAL DE EMPRENDEDORES Y TELECOMUNICACIONES -CNET DEL CANTÓN LA MANÁ”**, han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de sustentación del proyecto..

Por lo antes expuesto, se autoriza grabar los archivos correspondientes en un CD, según la normativa institucional.

La Maná, 20 de febrero del 2024

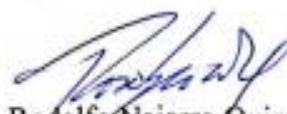
Para constancia firman:



Ing. MSc. Giancarlo Miguel Álvarez Reyes

C.C: 131172894-1

LECTOR 1 (PRESIDENTE)



Ing. MSc. Rodolfo Najarro Quintero

C.C: 172523456-9

LECTOR 2 (MIEMBRO)



Ing. Mgs. Wilmer Clemente Cunuhay Cuchiye

C.I: 050239570-0

LECTOR 3 (MIEMBRO)

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi sincero agradecimiento este logro no habría sido posible sin el apoyo y la colaboración de muchos individuos excepcionales. En primer lugar, quiero agradecer a mi director/a de tesis, MSc. José Luis Mise Pasuña, por su orientación experta, paciencia y dedicación a lo largo de este proceso. Agradezco a mi familia por su constante apoyo emocional y motivación. Expreso mi gratitud a Universidad Técnica De Cotopaxi Extensión La Mana por proporcionar los recursos necesarios y el ambiente propicio para llevar a cabo esta investigación. Este logro es el resultado del esfuerzo colectivo y el apoyo de muchos. Gracias a todos los que formaron parte de este viaje académico y me ayudaron a alcanzar este importante hito en mi vida.

¡Muchas gracias!

**Franco
Steven**

DEDICATORIA

A mi amada madre, Margarita Llugsa, cuyo amor y apoyo han sido mi mayor fortaleza, pues de ella es el esfuerzo y mío el logro. A mi difunto padre, Williams Lloacana, su espíritu perseverante, aunque físicamente ausente, ha sido mi guía constante desde el cielo, Siempre llevaré conmigo el recuerdo de mis padres, los dos amores más grandes de mi vida sus enseñanzas y valores formaron el ser humano que soy. A mis queridas hermanas, Sheyla y Katerin, cómplices y confidentes desde mi nacimiento, han sido testigos de cada etapa de mi crecimiento y fuentes invaluable de apoyo. Este logro lleva la huella de cada uno de ustedes, con profundo agradecimiento, han sido el combustible que ha impulsado mi travesía académica.

Con cariño.

Franco

DEDICATORIA

Dedico con todo mi corazón mi tesis a mi amada madre, Sandra Calderón cuyo amor y apoyo han sido mi mayor fortaleza, pues gracias a su gran esfuerzo en criarme, educarme y guiarme de cierto modo en el camino correcto, porque sin ella no hubiese llegando a ningún lugar, ni lograr mis metas, por eso y muchos motivos más le dedico mi actual logro, pues todo fue su esfuerzo y solo mía la dedicación a ellos.

Steven

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

EXTENSIÓN LA MANÁ

TÍTULO: “DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA EL CONTROL DE VENTAS Y LA TOMA DE DECISIONES EN LA CORPORACIÓN NACIONAL DE EMPRENDEDORES Y TELECOMUNICACIONES - CNET DEL CANTÓN LA MANÁ.”

Autores:

**Lloacana Lluga Franco Joel
Castillo Calderón Steven Ricardo**

RESUMEN

El proyecto de investigación propuesto se centra en el "Desarrollo de una Aplicación Web para el Control de Ventas y la Toma de Decisiones en la Corporación Nacional de Emprendedores y Telecomunicaciones (CNET) del Cantón La Maná". Dicha empresa es parte del mercado local de productos y servicios tecnológicos en el cantón La Maná, pero con el avance tecnológico y la presencia digital en la internet, se identificó una necesidad imperante de mejorar su presencia digital y la interacción con sus clientes a través de una aplicación web. Puesto que a pesar de contar con un sistema de administración interno regulado por ARCOTEL, orientado para el uso de los empleados, CNET enfrenta limitaciones significativas en términos de conectividad con sus clientes.

La implementación de una aplicación web específica abordará estas deficiencias y proporcionará soluciones concretas a los desafíos que enfrenta la corporación. Mediante creación principalmente de tres módulos, el módulo de tienda, diseñado con la versatilidad de WordPress y respaldado por el servicio de intercambio bancario Payphone, cuyo objetivo es dar la experiencia de compra en línea de los clientes de CNET. Por otro lado, el módulo de recaudaciones, desarrollado mediante el framework Laravel y una base de datos sólida construida con MariaDB, tiene como objetivo centralizar y optimizar la gestión del pago mensual del servicio de internet que tienen con CNET cuyo modo transaccional será mediante Payphone, en este módulo refuerza la confiabilidad de las transacciones y contribuye a la eficiencia operativa de CNET. También consta de un módulo para la toma de decisiones, el cual contiene un Dashboard, cuyo objetivo es ayudar en la toma de decisiones al dueño de la empresa, mediante los datos recolectados de sus clientes, luego ser tratados y expuesto mediante dicho módulo a tomar una decisión para la mejora de su empresa.

Palabras claves: Aplicación Web, Toma de Decisiones, WordPress, MariaDB.

TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI

EXTENSION LA MANA

TITLE: “DEVELOPMENT OF A WEB APPLICATION FOR SALES CONTROL AND DECISION MAKING IN THE NATIONAL CORPORATION OF ENTREPRENEURS AND TELECOMMUNICATIONS - CNET DEL CANTON LA MANÁ.”

Autores:
Lloacana Llugsa Franco Joel
Castillo Calderón Steven Ricardo

ABSTRACT

The proposed research project focuses on the "Development of a Web Application for Sales Control and Decision Making in the National Corporation of Entrepreneurs and Telecommunications (CNET) of the Canton of La Maná". This company is part of the local market for technological products and services in the La Maná canton, but with technological advancement and digital presence on the Internet, a prevailing need is identified to improve its digital presence and interaction with its customers through a web application. Since despite having an internal administration system regulated by ARCOTEL, oriented for employee use, CNET faces significant limitations in terms of connectivity with its clients.

Implementing a specific web application will address these shortcomings and provide concrete solutions to the challenges facing the corporation. By creating mainly three modules, the store module, designed with the versatility of WordPress and supported by the Payphone banking exchange service, which aims to give the online shopping experience to CNET customers. On the other hand, the collections module, developed using the Laravel framework and a solid database built with MariaDB, aims to centralize and optimize the management of the monthly payment of the internet service they have with CNET, whose transactional mode will be through Payphone, in this module reinforces the reliability of transactions and contributes to CNET's operational efficiency. It also consists of a decision-making module, which contains a Dashboard, whose objective is to help the business owner in making decisions, through the data collected from his clients, then processed and exposed through said module to be taken a decision to improve your company.

Keywords: Web Application, Decision Making, WordPress, MariaDB.

INDICE GENERAL

DECLARACIÓN DE AUTORÍA	ii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN.....	iv
<i>AGRADECIMIENTO</i>	v
<i>DEDICATORIA</i>	vi
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
INDICE GENERAL.....	x
INDICE DE TABLAS.....	xiv
INDICE DE FIGURAS	xvi
1. INFORMACIÓN GENERAL.....	1
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	2
3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	3
4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO.....	4
4.1. Beneficiarios Directos	4
4.2. Beneficiarios Indirectos	4
5. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	5
6. OBJETIVOS	6
6.1. General.....	6
6.2. Específicos	6
7. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS.....	7
8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA	8
8.1. Antecedentes	8
8.2. ¿Qué Es Una Plataforma Web?.....	8
8.3. Características De Las Aplicaciones Web	8
8.4. Modelo Cliente y Servidor.....	8
8.5. El Cliente Web	9
8.6. Tipos de Aplicaciones	10
8.6.1. Aplicaciones Web Multiplataforma	10
8.6.2. Aplicación Web Estática	10
8.6.3. Aplicación Web Dinámica	10
8.6.4. Portales Web.....	11

8.6.5.	Aplicación Web Animada	11
8.7.	Clasificación y Usos	11
8.8.	Arquitectura de Aplicativo Web.....	12
8.9.	Tecnologías de Programación	13
8.9.1.	APIs	13
8.9.2.	Lenguaje de Programación Web	14
8.9.3.	JavaScript	14
8.9.4.	HTML5.....	14
8.9.5.	CSS3.....	14
8.9.6.	PHP.....	15
8.9.7.	Python.....	15
8.10.	Modelos de Desarrollo app WEB	15
8.11.	Análisis Comparativo.....	16
8.11.1.	Modelo de Desarrollo Tradicional	16
8.11.2.	Modelo de Desarrollo Ágil.....	16
8.11.3.	Modelo de Desarrollo Scrum	17
8.10.	Beneficios Scrum	18
8.11.	Proceso de Scrum.....	18
8.12.	Roles Scrum	19
8.13.	¿Qué es WordPress?.....	20
8.13.1.	Características de WordPress.	20
8.13.2.	Lenguajes Que Utiliza Wordpress.....	21
8.14.	MariaDB.....	21
8.14.1.	Ventajas Maria DB	22
8.14.2.	Por qué usar MariaBD en lugar de MySQL	23
8.14.3.	Qué diferencias hay entre MariaBD vs MySQL	23
8.15.	Toma de decisiones	23
8.16.	Business Intelligence.....	24
8.17.	Arquitecturas de BI	25
8.18.	Modelos de Implementación de B.I.	26
8.19.	Análisis Comparativo BI.....	27
8.20.	Análisis de modelos BI.	29
8.21.	Herramientas de Business Intelligence.	29

9.	PREGUNTAS CIENTIFICAS O HIPOTESIS:	30
10.	METODOLOGÍAS Y DISEÑO EXPERIMENTAL:	31
10.1.	Metodología de investigación	31
10.2.	Técnicas de Investigación	31
10.5.1	Entrevista	31
10.5.2	Encuesta	31
10.5.3	Observación	32
10.5.4	Población y Muestra	32
10.3.	Intervención Metodológica Scrum	33
10.4.	Metodología Hefesto para La Toma de Decisiones.	34
11.	ANALISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:	35
11.1.	Resultado de aplicación de la metodología Scrum	35
11.1.	FASE: INICIO	36
11.1.1.	Asignación de roles de Scrum	36
11.1.2.	Resultado de la Entrevista	37
11.1.3.	Resultado Encuesta	37
11.1.4.	Requerimientos funcionales y no funcionales	39
11.2.	FASE DE PLANIFICACION	42
11.2.1.	Crear Planeación del Product Backlog	42
11.2.2.	Herramientas para el desarrollo de la aplicación web para el control de ventas y la toma de decisiones.	43
11.2.3.	Historias de usuario	44
11.2.4.	Crear historias de usuario	45
11.3.	FASE DESARROLLO	47
11.3.1	DESARROLLO LA DURACION DE LOS SPRINTS	47
11.3.1.1.	Sprint 1	47
11.3.1.2.	Sprint 2	57
11.3.1.3.	Sprint 3	59
11.3.1.4.	Sprint 4	61
11.3.1.5.	Sprint 5	63
11.3.1.6.	Sprint 6	65
11.3.1.7.	Sprint 7	67
11.3.1.8.	Sprint 8	68

11.3.1.9.Sprint 9	70
11.3.1.10.Sprint 10	72
11.3.1.11.Sprint 11	73
11.4. FASE: RESULTADOS	75
11.4.1. Resultado de historias técnicas.....	75
11.4.2. Prueba de la caja negra.....	78
11.4.3. Prueba Caja Blanca	80
12.4. FASE DE FINALIZACION	80
12. IMPACTOS DEL PROYECTO:	81
12.1. Impacto Tecnológico.....	81
12.2. Impacto Social.....	81
12.3. Impacto ambiental	81
12.4. Impacto económico	82
13. PRESUPUESTO PARA LA PROPUESTA DEL PROYECTO:	83
13.1. Presupuesto De Equipos, Materiales E Previstos Del Producto.....	83
13.2. Presupuesto De Equipos, Materiales E Previstos Del Producto.....	84
13.3. Gasto Total del Proyecto	84
14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	85
14.1. Conclusiones	85
14.2. Recomendaciones.....	86
15. BIBLIOGRAFIA	87

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Beneficiarios Directos	4
Tabla 2: Beneficiarios Indirectos.....	4
Tabla 3: Objetivos Planteados	7
Tabla 4: Modelo de Desarrollo Scrum	17
Tabla 5: Población	32
Tabla 6 Modelo de Desarrollo Scrum.....	34
Tabla 7: Recursos Humanos	37
Tabla 8: Resultado encuestas.....	37
Tabla 9: METÓDO MoSCOW	40
Tabla 10 Requerimientos Funcionales	40
Tabla 11 Requerimiento No Funcionales	41
Tabla 12 Planeación Product Backlog.....	42
Tabla 13: Herramienta de aplicativo web.....	43
Tabla 14: Sprint 1	47
Tabla 15 Historia técnica: HT1	48
Tabla 16 Historia técnica: HT2	49
Tabla 17 Historia técnica: HT3	52
Tabla 18 Historia técnica: HT4	56
Tabla 19 : Sprint 2	57
Tabla 20 Historia técnica: HT5	58
Tabla 21 Historia técnica: HT6	58
Tabla 22 Historia técnica: HT7	58
Tabla 23: Sprint 3	59
Tabla 24 Historia técnica: HT8	60
Tabla 25 Historia técnica: HT9	60
Tabla 26 Historia técnica: HT10	60
Tabla 27: Sprint 4	61
Tabla 28 Historia técnica: HT11	62
Tabla 29 Historia técnica: HT12	62
Tabla 30 Historia técnica: HT13	62

Tabla 31: Sprint 5	63
Tabla 32 Historia técnica: HT14	64
Tabla 33 Historia técnica: HT15	64
Tabla 34 Historia técnica: HT16	64
Tabla 35: Sprint 6	65
Tabla 36 Historia técnica: HT17	66
Tabla 37 Historia técnica: HT18	66
Tabla 38 Historia técnica: HT19	66
Tabla 39: Sprint 7	67
Tabla 40 Historia técnica: HT20	68
Tabla 41 Historia técnica: HT21	68
Tabla 42: Sprint 8	68
Tabla 43 Historia técnica: HT22	69
Tabla 44 Historia técnica: HT23	70
Tabla 45: Sprint 9	70
Tabla 46 Historia técnica: HT24	71
Tabla 47 Historia técnica: HT25	71
Tabla 48: Sprint 10	72
Tabla 49 Historia técnica: HT26	73
Tabla 50 Historia técnica: HT27	73
Tabla 51: Sprint 11	73
Tabla 52 Historia técnica: HT28	74
Tabla 53 Historia técnica: HT29	75
Tabla 54: Resultado Historia Técnica 01	75
Tabla 55: Resultado Historia Técnica 02	76
Tabla 56: Resultado Historia Técnica 03	76
Tabla 57: Resultado Historia Técnica 04	77
Tabla 58: Resultado Historia Técnica 05	77
Tabla 59: Resultado Historia Técnica 06	78
Tabla 60 : Prueba de la caja negra	78
Tabla 61: Caja Blanca.....	80
Tabla 62: Presupuesto De Equipos, Materiales E Previstos Del Producto.....	83

Tabla 63: Presupuesto de los softwares del Producto.....	84
Tabla 64: Gastos Totales	84

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Arquitectura en Aplicaciones Web	9
Figura 2 : Rol del cliente y servidor	10
Figura 3: Arquitectura de las aplicaciones Web.....	12
Figura 4: Los roles Metodología SCRUM	19
Figura 5 : WordPress	20
Figura 6 : MariaDB	22
Figura 7 Business Intelligence.....	25
Figura 8 Diagrama de Arquitectura.	49
Figura 10: Diagrama de uso Modulo Tienda para el cliente	49
Figura 9 Diagrama de uso Modulo Tienda de administración	50
Figura 11: Diagrama De Uso Recaudaciones y Toma de Decisiones de administracion.....	51
Figura 12: Diagrama de uso Modulo Recaudaciones para el cliente	51
Figura 14 Modelado de Datos Modulo Tienda Parte 1	53
Figura 15: Figura 13 Modelado de Datos Modulo Tienda Parte 2.....	54
Figura 16 Modelado de Datos Modulo Recaudaciones.....	55
Figura 17 Modelado de Datos Modulo Toma de Decisiones	56

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título del Proyecto

“Desarrollo de una aplicación Web para el control de ventas y la toma de decisiones en la Corporación Nacional de Emprendedores y Telecomunicaciones - CNET del Cantón la Maná.”

Tiempo de Ejecución

Fecha de inicio: 13 de noviembre del 2023

Fecha finalización: 19 enero del 2024

Corporación Nacional de Emprendedores y telecomunicaciones -CNET del cantón la mana Provincia de Cotopaxi.

Unidad académica que auspician: Facultad de las Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas.

Carrera que auspicia: Ingeniería En Sistemas De Información.

Proyecto de investigación vinculado: Desarrollo de Sistemas Información.

Equipo de Trabajo: Sr. Franco Joel Lloacana Llugsa

Sr. Steven Ricardo Castillo Calderón

Tutor de Titulación: MSc. José Luis Mise Pasuña

Cédula: 0502965247

Correo: jose.mise5247@utc.edu.ec

Teléfono: 0998679276

Estudiante: Sr. Franco Joel Lloacana Llugsa

Cédula: 1753500519

Correo: franco.lloacana0519@utc.edu.ec

Teléfono: 0959664803

Estudiante: Sr. Steven Ricardo Castillo Calderón

Cédula: 0951441674

Correo: steven.castillo1674@utc.edu.ec

Teléfono: 095 996 6477

Área de conocimiento: Desarrollo de Software

Línea 6: Tecnologías de la Información y Comunicación (TICS).

Sub líneas de investigación de la Carrera: Inteligencia Artificial E Inteligencia De Negocios
Ciencias informáticas para la modelación de Sistemasde Información a través del desarrollo de Software.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de investigación propuesto se centra en el "Desarrollo de una Aplicación Web para el Control de Ventas y la Toma de Decisiones en la Corporación Nacional de Emprendedores y Telecomunicaciones (CNET) del Cantón La Maná". Esta empresa, desarrolla un papel en el mercado local de productos y servicios tecnológicos de La Mana, dicha empresa ha identificado una necesidad imperante de mejorar su presencia digital y la interacción con sus clientes.

A pesar de contar con un sistema de administración interno regulado por ARCOTEL, orientado para el uso exclusivo de los empleados, por lo cual CNET enfrenta limitaciones significativas en términos de conectividad con sus clientes. La carencia se fundamenta en si en la falta de una plataforma digital integral y ocupar el vacío en la capacidad de la corporación para facilitar compras en línea y gestionar el pago de servicios que oferta de manera eficiente. Esta aplicación también permite un control eficaz de las operaciones de ventas y ofrezca las bases necesarias para la toma de decisiones.

Dicha aplicación web está diseñado con la versatilidad de WordPress y respaldado por el servicio de intercambio bancario Payphone, buscando de esta manera formar las primeras bases para que CNET proporcione la experiencia de compra y pagos en línea de sus clientes. La elección estratégica de estas herramientas tecnológicas garantiza no solo la seguridad de las transacciones financieras sino también la simplicidad y accesibilidad para los usuarios finales.

Pero dicha aplicación web también posee, el módulo de recaudaciones, desarrollado mediante el framework Laravel y una base de datos sólida construida con MariaDB, tiene como objetivo centralizar y optimizar la gestión de los pagos que los clientes realizan mensualmente del servicio de internet de CNET.

Nuevamente este módulo cuenta con la integración de Payphone el cual refuerza la confiabilidad de las transacciones y contribuye a la eficiencia operativa de CNET, y como ultimo modulo, pero no menos importante se conforma de un módulo para la toma de decisiones, el cual contiene un Dashboard, cuyo objetivo es ayudar al dueño de la empresa, mediante los datos recolectados de sus clientes, luego ser tratados y expuesto mediante dicho Dashboard a tomar una decisión para la mejora de su empresa. La aplicación propuesta no solo satisface las necesidades inmediatas de la corporación, sino que también establece un marco sólido para su crecimiento continuo en un entorno empresarial cada vez más digital y competitivo, a su vez que permitirá a contribuir a futuras investigaciones para el desarrollo de proyectos nuevos o futuras mejoras dentro de la empresa.

3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Este proyecto se centra en el desarrollo de una aplicación web para el control de ventas y la toma de decisiones en la Corporación Nacional de Emprendedores y Telecomunicaciones (CNET) del Cantón La Maná, suple la necesidad de poseer una plataforma para los clientes y a su vez las necesidades de la empresa

El desarrollo de esta aplicación web a medida representa una oportunidad única para CNET de transformar su modelo de negocio y reafirmar su posición como líder en el mercado de productos tecnológicos y servicios de internet. La implementación de esta aplicación web tiene la intención de ofrecer una experiencia de compra, pagar de una forma más simple y agradable, pero a su vez proporcionará herramientas necesarias para el control de ventas y la toma de decisiones al dueño o gerente a cargo de CNET. Esta elección se fundamenta en la capacidad de las aplicaciones web para ofrecer una experiencia de usuario consistente y accesible desde cualquier dispositivo con conexión a internet, lo que garantiza una mayor flexibilidad y comodidad para los clientes. Además, las aplicaciones web ofrecen un entorno propicio para la integración de herramientas analíticas avanzadas que permiten aprovechar al máximo los datos disponibles sobre los clientes, facilitando la toma de decisiones y la mejora continua de la oferta de productos y servicios de la empresa. El módulo de tienda, desarrollado utilizando WordPress como herramienta de diseño y Payphone como servicio de intercambio bancario, garantiza una experiencia de usuario fluida y segura durante el proceso de compra en línea.

Además, el módulo de recaudaciones, desarrollado con Laravel como framework y respaldado por una base de datos creada con MariaDB, proporciona a CNET las herramientas necesarias para una gestión eficiente de los pagos de servicios. La inclusión de Payphone como servicio de intercambio bancario en ambos módulos asegura la seguridad y confiabilidad en las transacciones financieras.

En consecuencia, la realización de este proyecto se justifica plenamente como un paso crucial para la evolución y éxito continuo de la Corporación Nacional de Emprendedores y Telecomunicaciones (CNET) del Cantón La Maná.

4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

4.1. Beneficiarios Directos

Como beneficiarios directos son el personal que labora dentro de la empresa y los clientes que compra productos y contratan el servicio de internet que oferta CNET.

Tabla 1: Beneficiarios Directos

Beneficiarios Directos	Número de personas
Propietarios	2
Personal administrativo de la Empresa	3
Clientes actuales	1026
TOTAL	1031

Elaborado por: Los investigadores

4.2. Beneficiarios Indirectos

Como beneficiarios indirectos se tomará a los clientes que son 500 personas, se mide esto en relación al crecimiento de los clientes en la base de datos de CNET.

Tabla 2: Beneficiarios Indirectos

Beneficiarios Indirectos	Número de personas
Futuros Clientes	500
TOTAL	500

Elaborado por: Los investigadores

5. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

A pesar de desempeñar un papel destacado en el mercado de productos y servicios tecnológicos en el Cantón La Mana, CNET se enfrenta a limitaciones en su capacidad para interactuar eficientemente con los clientes debido a la carencia de una plataforma digital integral para el uso de sus clientes, en la compra de sus productos y el pago de los servicios que ofertan al público.

En la actualidad, la Corporación cuenta con un sistema de administración interna regulado por ARCOTEL, diseñado para el manejo interno de los empleados. Sin embargo, esta estructura no abarca la necesidad crucial de establecer un canal de interacción directa con los clientes. La ausencia de una plataforma digital para realizar compras y gestionar pagos de servicios representa una gran deficiencia ante el mercado competitivo actual, dando problemas como deficiencia en el crecimiento de CNET. Además, CNET necesita contar con una herramienta que le permita tomar decisiones basándose en los datos que poseen de sus clientes para mejorar su oferta de productos y servicios de internet. La ausencia de estas soluciones integradas no solo obstaculiza la capacidad de CNET para competir en un mercado cada vez más exigente y dinámico, sino que también limita su capacidad de ofrecer una experiencia de usuario fluida y personalizada, lo que podría afectar su reputación y su crecimiento futuro.

Ante esta situación, y en respuesta a la solicitud expresa del propietario de la empresa, se ha tomado la decisión de desarrollar una aplicación web a medida. Sin embargo, para asegurar el éxito de este proyecto, será fundamental contar con un enfoque estratégico y una ejecución impecable, así como con la colaboración activa y el compromiso de todos los departamentos y empleados de la empresa. Con el apoyo adecuado y una visión clara del futuro, CNET está en una posición privilegiada para superar este desafío y alcanzar nuevos niveles de éxito y crecimiento en el mercado digital.

6. OBJETIVOS

6.1. General

Desarrollar una aplicación web para el control de ventas y la toma de decisiones en la Corporación Nacional de Emprendedores y Telecomunicaciones - CNET del cantón La Maná.”

6.2. Específicos

- Investigar fuentes bibliográficas de conceptos, métodos y técnicas que respalden el desarrollo de la aplicación web en la empresa CNET del Cantón La Maná.
- Aplicar la metodología Scrum para estructurar y dirigir el proceso de desarrollo de la aplicación web destinada al control de ventas y la toma de decisiones en CNET del cantón La Maná.
- Desarrollar la aplicación web con sus módulos para la venta de productos tecnológicos, y el pago de servicio de internet de la empresa CNET.
- Integrar un módulo en la aplicación web para la toma de decisiones que permita al propietario elegir la mejor propuesta de mejoramiento para la empresa CNET del cantón La Mana.

7. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

Tabla 3: Objetivos Planteados

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	RESULTADOS
Investigar fuentes bibliográficas de conceptos, métodos y técnicas que respalden el desarrollo de la aplicación web en la empresa CNET del Cantón La Maná.	<ul style="list-style-type: none"> - Consultar diversas fuentes bibliográficas acerca del Desarrollo de una aplicación web. - Informarse las técnicas y métodos útiles para determinar el proceso que se debe realizar para la implementación de toma de decisiones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se obtendrá información real de la Problemática. - Documento formal que detalle los el marco teórico sobre temas del aplicativo web - Registro de la efectividad de las herramientas de toma de decisiones en el módulo de ventas.
Aplicar la metodología Scrum para estructurar y dirigir el proceso de desarrollo de la aplicación web destinada al control de ventas y la toma de decisiones en CNET del cantón La Maná.	<ul style="list-style-type: none"> - Diseño de diagramas de los requerimientos del negocio. - Diseño y Desarrollo de la presentación de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se desarrollarán reuniones presenciales o virtuales con los dueños de la empresa, así como con los Trabajadores.
Desarrollar la aplicación web con sus módulos para la venta de productos tecnológicos, y el pago de servicio de internet de la empresa CNET.	<ul style="list-style-type: none"> - Implementación la aplicación web, con los módulos ventas de productos y el cobro de servicios que oferta CNET a sus clientes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicativo web funcional y conforme a los requerimientos establecidos.
Integrar un módulo en la aplicación web para la toma de decisiones que permita al propietario elegir la mejor propuesta de mejoramiento para la empresa CNET del cantón La Mana.	<ul style="list-style-type: none"> - Programar y desarrollar el módulo de toma de decisiones según los requisitos establecidos. - Integrar el módulo en la aplicación web existente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar la operatividad del módulo a través de pruebas de usuario. - Obtener comentarios y opiniones del propietario y otros usuarios clave.

Elaborado por: Los investigadores

8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

8.1. Antecedentes

Las tecnologías de información y comunicación (TIC) representan uno de los factores determinantes para el desarrollo y crecimiento económico de los países. Un factor que requiere infraestructura y personas con las habilidades que les permitan utilizar eficazmente estas tecnologías globales. La aparición de lo que en su momento llamaron “Nuevas Tecnologías” en las últimas décadas del siglo XX, ha tenido una incidencia creciente en todos los ámbitos de nuestra vida. Las TIC y en particular Internet se están expandiendo e integrando rápidamente en la vida de los ciudadanos. (Sambola, 2023)

8.2. ¿Qué Es Una Plataforma Web?

Una plataforma web se refiere a un conjunto de tecnologías, herramientas y servicios que permiten el desarrollo, despliegue y gestión de aplicaciones y servicios en la web. Una plataforma web proporciona un entorno en línea donde los desarrolladores pueden crear y ejecutar aplicaciones web sin tener que preocuparse por aspectos como la infraestructura, la seguridad o el escalado. (Flores, 2020)

Estas plataformas ofrecen servicios como alojamiento web, bases de datos, herramientas de desarrollo y API (interfaz de programación de aplicaciones) que facilitan la construcción y gestión de aplicaciones web. (Flores, 2020)

8.3. Características De Las Aplicaciones Web

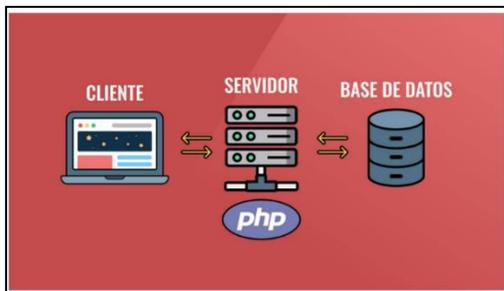
El usuario puede acceder fácilmente a estas aplicaciones mediante el uso de un navegador web cliente o una aplicación similar, y si es a través de Internet, el usuario puede conectarse desde cualquier parte del mundo donde tenga acceso a Internet, y puede haber miles de usuarios, pero una sola aplicación instalada en un servidor, lo que permite actualizar y mantener una sola aplicación mientras todos sus usuarios ven los resultados al instante. Utilizan tecnologías que les permiten moverse fácilmente entre plataformas. Una aplicación flash en línea, por ejemplo, puede funcionar en un Smartphone, un ordenador con Windows, Linux u otro sistema operativo (Herraiz, 2019).

8.4. Modelo Cliente y Servidor

El modelo Cliente y Servidor es un paradigma fundamental en el diseño de sistemas distribuidos y aplicaciones de red. Este modelo se basa en la interacción entre dos componentes principales:

el cliente, que solicita servicios o recursos, y el servidor, que proporciona dichos servicios o recursos. (Brown, A., & Johnson, R., 2021)

Figura 1: Arquitectura en Aplicaciones Web



Nota. Adaptado de *Arquitectura en aplicaciones web / DWEC02.- Estructuras definidas por el usuario en JavaScript.*, s. f.(

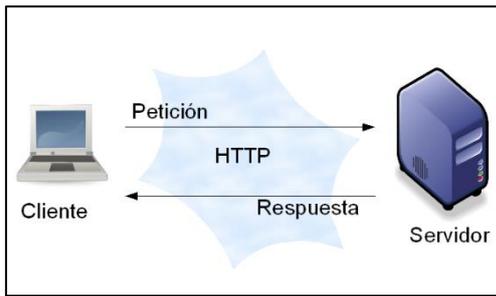
https://ikastaroak.ulhi.net/edu/es/DAW/DWEC/DWEC02/es_DAW_DWEC02_Contenidos/wBSITE_3_arquitectura_en_aplicaciones_web.html)

En el modelo Cliente y Servidor, la comunicación se realiza a través de un protocolo de red, como HTTP o TCP/IP. El cliente envía solicitudes al servidor, especificando la acción o recurso deseado, y el servidor responde con la información correspondiente. (Brown, A., & Johnson, R., 2021)

8.5.El Cliente Web

Es un componente fundamental en la arquitectura de las aplicaciones web y su importancia ha seguido creciendo. El Cliente Web se refiere al software o dispositivo utilizado por los usuarios para acceder y utilizar aplicaciones web. En el contexto de la web, los navegadores web son los clientes más comunes utilizados para acceder a sitios y aplicaciones web, los navegadores web populares, como Google Chrome, Mozilla Firefox y Safari, han continuado evolucionando para mejorar la experiencia del usuario y ofrecer un soporte más avanzado para las tecnologías web. (Brown, A., & Johnson, R., 2021)

Figura 2 : Rol del cliente y servidor



Nota. Adaptado de *Rol del cliente, rol del servidor*.

HTASCOLABORATIVAS. (<https://htascolaborativas.wordpress.com/2012/08/25/rol-del-cliente-rol-del-servidor/>)

8.6. Tipos de Aplicaciones

8.6.1. Aplicaciones Web Multiplataforma

Aplicaciones web multiplataforma se refiere a un conjunto de tecnologías y herramientas que permiten el desarrollo de aplicaciones web que pueden ejecutarse en diferentes dispositivos y sistemas operativos, la demanda de aplicaciones web que sean compatibles con múltiples plataformas ha aumentado debido a la variedad de dispositivos y sistemas operativos utilizados por los usuarios. Una plataforma web multiplataforma utiliza tecnologías basadas en estándares web, para garantizar la portabilidad de las aplicaciones. (Carpio Thalia ; Saltos Nelly , 2023)

8.6.2. Aplicación Web Estática

Las aplicaciones web estáticas se han vuelto cada vez más populares debido a su simplicidad y eficiencia en el desarrollo y despliegue de sitios web. Estas aplicaciones son aquellas en las que el contenido y la estructura de las páginas web se generan durante el tiempo de desarrollo y no cambian dinámicamente en tiempo de ejecución (Bravo Amaro ; Montufar Laury , 2023).

8.6.3. Aplicación Web Dinámica

Las aplicaciones web dinámicas han experimentado un crecimiento por su capacidad de proporcionar interacción en tiempo real y contenido personalizado a los usuarios. A diferencia de las aplicaciones web estáticas, las aplicaciones web dinámicas generan contenido de manera dinámica en tiempo de ejecución, permitiendo una mayor flexibilidad y funcionalidad (Bravo Amaro ; Montufar Laury , 2023).

8.6.4. Portales Web

Los portales web se han convertido en una herramienta clave para proporcionar contenidos y servicios personalizados a los usuarios. Un portal web es un sitio web centralizado que proporciona información, aplicaciones y servicios de manera integrada a través de una única interfaz de usuario (Herraiz, 2019).

8.6.5. Aplicación Web Animada

Las aplicaciones web animadas han experimentado un crecimiento significativo en los últimos años, ofreciendo una experiencia más interactiva y dinámica para los usuarios. Estas aplicaciones utilizan tecnologías como HTML5, CSS3 y JavaScript para crear animaciones y efectos visuales en tiempo real. (IONOS, 2019)

8.7. Clasificación y Usos

Las aplicaciones web se pueden clasificar en diferentes categorías según su funcionalidad y características (Johnson, R., & Brown, A. , 2020). A continuación, se presentan algunas de las clasificaciones más comunes y los usos correspondientes de las aplicaciones web:

- **Aplicaciones web empresariales:** Estas aplicaciones están diseñadas para satisfacer las necesidades específicas de las empresas, como la gestión de recursos humanos, el seguimiento de proyectos, la contabilidad y la gestión de inventario.
- **Aplicaciones web de comercio electrónico:** Estas aplicaciones permiten realizar transacciones de compra y venta en línea. Los usuarios pueden buscar productos, agregarlos al carrito de compras, realizar pagos y realizar un seguimiento de los pedidos.
- **Aplicaciones web de redes sociales:** Estas aplicaciones permiten a los usuarios conectarse y comunicarse con otros usuarios en línea, proporcionan funcionalidades como perfiles de usuario, publicación de contenido, interacción social (como comentarios y me gusta) y la posibilidad de seguir a otras personas.
- **Aplicaciones web educativas:** Estas aplicaciones están diseñadas para apoyar el aprendizaje en línea, pueden proporcionar contenido educativo interactivo, pruebas y evaluaciones, seguimiento del progreso del estudiante y herramientas de colaboración.
- **Aplicaciones web de entretenimiento:** Estas aplicaciones ofrecen contenido y servicios relacionados con el entretenimiento, como transmisión de video, música, juegos en línea y plataformas de contenido multimedia. (Johnson, R., & Brown, A. , 2020)

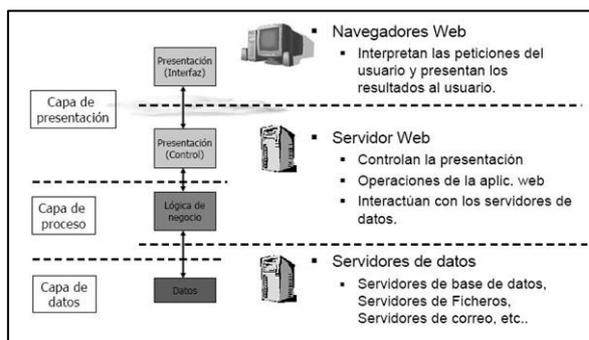
8.8.Arquitectura de Aplicativo Web

El desarrollo web ha experimentado avances significativos en términos de arquitecturas utilizadas para construir aplicaciones web. Estas arquitecturas proporcionan estructuras y patrones que permiten el desarrollo eficiente, escalable y mantenible de aplicaciones web. (Juanacio Lalangui, 2021)

A continuación, se presentan algunos enfoques y tendencias relevantes en la arquitectura del aplicativo web.

- **Arquitectura de tres capas:** La arquitectura de tres capas sigue siendo ampliamente utilizada en el desarrollo de aplicativos webs, esta arquitectura separa la aplicación en tres capas principales: la capa de presentación, la capa de lógica de negocio y la capa de acceso a datos.
- **Arquitectura basada en microservicios:** La arquitectura basada en microservicios ha ganado popularidad en los últimos años, en esta arquitectura, la aplicación se divide en servicios independientes y autónomos, cada uno con su propio contexto y funcionalidad específica.
- **Arquitectura sin servidor (Serverless):** La arquitectura sin servidor es una tendencia emergente en el desarrollo de aplicativos webs, en esta arquitectura, la infraestructura subyacente es administrada por un proveedor de servicios en la nube, eliminando la necesidad de administrar servidores.
- **Arquitectura de aplicativos webs progresivos (Progressive Web Applications, PWA):** Las PWA son aplicativos web que pueden funcionar tanto en navegadores web como en dispositivos móviles, estas aplicaciones combinan las características de una aplicación web y una aplicación móvil, ofreciendo una experiencia de usuario similar a la de una aplicación nativa. (Juanacio Lalangui, 2021)

Figura 3: Arquitectura de las aplicaciones Web.



Nota. Adaptado de Arquitectura

Las aplicaciones web. Programación Web.

[\(https://programacionwebisc.wordpress.com/2-1-arquitectura-de-las-aplicaciones-web/\)](https://programacionwebisc.wordpress.com/2-1-arquitectura-de-las-aplicaciones-web/)

8.9.Tecnologías de Programación

8.9.1.APIs

Las APIs (Application Programming Interfaces) son conjuntos de reglas y protocolos que permiten que diferentes aplicaciones se comuniquen entre sí. Las APIs han desempeñado un papel fundamental en el desarrollo de aplicaciones web y móviles. Su importancia radica en su capacidad para facilitar la integración de sistemas y servicios, lo que permite crear aplicaciones más poderosas y escalables, además el uso de Apis está en constante evolución con la aparición de nuevas tecnologías y estándares. (Bravo Amaro ; Montufar Laury , 2023)

Se presenta algunas de las Apis más usadas:

- **API REST:** El estilo de arquitectura de la API Representational State Transfer (REST) se ha vuelto muy popular. Las APIs RESTful utilizan los métodos HTTP (GET, POST, PUT, DELETE, etc.) para acceder y manipular recursos. Proporcionan una interfaz uniforme y escalable para la comunicación entre aplicaciones. (Bravo Amaro ; Montufar Laury , 2023)
- **API GraphQL:** GraphQL es un lenguaje de consulta para APIs y una alternativa a las APIs REST. Proporciona a los clientes la capacidad de solicitar solo los datos necesarios y reduce la sobrecarga de tráfico de red. Con GraphQL, los clientes pueden especificar los datos que necesitan y obtenerlos en una sola llamada. (Bravo Amaro ; Montufar Laury , 2023)
- **APIs de servicios en la nube:** Los proveedores de servicios en la nube, como Amazon Web Services (AWS), Google Cloud Platform (GCP) y Microsoft Azure, ofrecen APIs para acceder y administrar los recursos en sus plataformas. Estas APIs permiten a los desarrolladores crear y escalar aplicaciones en la nube de manera eficiente. (Bravo Amaro ; Montufar Laury , 2023)
- **APIs de redes sociales:** Las redes sociales, como Facebook, Twitter y LinkedIn, ofrecen APIs que permiten a los desarrolladores acceder a sus datos y funcionalidades. Estas APIs permiten la integración de aplicaciones con las redes sociales, como compartir contenido, iniciar sesión con cuentas sociales y obtener información de perfiles de usuarios. (Bravo Amaro ; Montufar Laury , 2023)

- Seguridad de las APIs: La seguridad de las APIs es un aspecto crítico. Se utilizan técnicas como autenticación, autorización y cifrado para proteger las APIs y los datos que se intercambian a través de ellas. También se utilizan prácticas de gestión de API para controlar el acceso, monitorear el uso y garantizar la integridad de las transacciones. (Bravo Amaro ; Montufar Laury , 2023)

8.9.2. Lenguaje de Programación Web

Estos son solo algunos de los lenguajes de programación web relevantes, es importante destacar que el desarrollo web es un campo en constante evolución, y pueden surgir nuevos lenguajes y tecnologías en el futuro aquí algunos de los más usados. (IONOS, 2019)

8.9.3. JavaScript

JavaScript es un lenguaje de programación ampliamente utilizado en el desarrollo web, este ha sido el lenguaje principal para programar interacciones y comportamientos en el lado del cliente en las páginas web. Permite crear experiencias interactivas y dinámicas, manipular elementos HTML, realizar peticiones al servidor y construir aplicaciones web de una sola página (SPA). JavaScript se ejecuta en el navegador del usuario y ha evolucionado con el tiempo, con el surgimiento de frameworks populares como React.js, Angular y Vue.js que facilitan el desarrollo de aplicaciones web modernas y escalables. (IONOS, 2019)

8.9.4. HTML5

HTML5 es la última versión del lenguaje de marcado utilizado para estructurar el contenido de las páginas web. HTML5 ha permitido a los desarrolladores web crear sitios más ricos en contenido multimedia y más accesible. Introduce nuevos elementos semánticos, etiquetas de video y audio, gráficos vectoriales, almacenamiento local y capacidades de geolocalización. HTML5 proporciona una base sólida para la creación de sitios web modernos y adaptables a diferentes dispositivos y pantallas. (IONOS, 2019)

8.9.5. CSS3

CSS3 es el lenguaje utilizado para dar estilo y presentación a los elementos HTML en una página web. CSS3 ha mejorado significativamente la capacidad de los desarrolladores para diseñar sitios web atractivos y responsivos. CSS3 ofrece características avanzadas como transiciones, animaciones, sombras, efectos visuales y diseño flexible. Permite controlar el diseño, la tipografía, los colores y otros aspectos visuales de una página web. (IONOS, 2019)

8.9.6.PHP

PHP es un lenguaje de programación ampliamente utilizado en el desarrollo web del lado del servidor. A pesar de las críticas, sigue siendo una opción popular debido a su facilidad de uso y la amplia disponibilidad de recursos y documentación, PHP ha evolucionado con mejoras en rendimiento, seguridad y capacidad de desarrollo. Frameworks como Laravel y Symfony han impulsado el desarrollo de aplicaciones web robustas y escalables en PHP. (IONOS, 2019)

8.9.7.Python

Python es un lenguaje de programación versátil que ha ganado popularidad en el desarrollo web, se ha utilizado ampliamente para el desarrollo web del lado del servidor. Python es conocido por su sintaxis legible y su amplia biblioteca estándar, lo que facilita el desarrollo rápido y eficiente. Frameworks como Django y Flask han sido ampliamente adoptados para crear aplicaciones web en Python. (IONOS, 2019)

8.10. Modelos de Desarrollo app WEB

Los modelos de desarrollo de aplicaciones web son enfoques utilizados para organizar y estructurar el proceso de desarrollo de una aplicación web. (Ágiles, 2021)

- **Modelo de desarrollo tradicional:** También conocido como modelo de cascada, este enfoque de desarrollo sigue una secuencia lineal de pasos, donde cada etapa se completa antes de pasar a la siguiente.
- **Modelo de desarrollo ágil:** El enfoque ágil se basa en la flexibilidad y la colaboración continua entre los miembros del equipo de desarrollo, los métodos ágiles, como Scrum y Kanban, se centran en la entrega iterativa e incremental de funcionalidades.
- **Modelo DevOps:** El modelo DevOps promueve la colaboración y la integración continua entre los equipos de desarrollo y operaciones, combinas prácticas ágiles con enfoques automatizados para el desarrollo, pruebas, implementación y operación de aplicaciones web.
- **Modelo de desarrollo basado en prototipos:** Este enfoque implica la creación de prototipos rápidos e iterativos de la aplicación web, el objetivo es obtener una retroalimentación temprana de los usuarios y validar conceptos y funcionalidades clave antes de la implementación completa.

- Modelo de desarrollo en espiral: El modelo en espiral combina elementos del modelo de cascada y la metodología ágil, se enfoca en la gestión de riesgos y el desarrollo iterativo. (Ágiles, 2021)

8.11. Análisis Comparativo

8.11.1. Modelo de Desarrollo Tradicional

El modelo de desarrollo tradicional, también conocido como enfoque en cascada, se caracteriza por tener una estructura secuencial y lineal. Se divide en etapas bien definidas, como análisis de requisitos, diseño, implementación, pruebas y mantenimiento. (Perea, 2020)

Algunas características clave de este modelo son:

- Enfoque predictivo: Se establecen todos los requisitos y se planifica el proyecto en su totalidad antes de comenzar el desarrollo.
- Entregables finales: El desarrollo se enfoca en la entrega de un producto final completo y funcional.
- Poca flexibilidad: Los cambios en los requisitos son difíciles de incorporar una vez que el proceso está en marcha.
- Mayor énfasis en la documentación: Se generan documentos detallados en cada etapa del proceso. (Perea, 2020)

8.11.2. Modelo de Desarrollo Ágil

El modelo de desarrollo ágil se basa en la adaptabilidad y la colaboración cercana con los stakeholders. Se enfoca en entregar incrementos de software funcionales en ciclos cortos y frecuentes. (Ágiles, 2021)

Algunas características clave de este modelo son:

- Enfoque iterativo e incremental: El desarrollo se divide en iteraciones cortas llamadas "sprints" que permiten la entrega temprana de valor.
- Colaboración y retroalimentación: Se fomenta la colaboración constante entre el equipo de desarrollo y los stakeholders, con retroalimentación continua para mejorar el producto.
- Flexibilidad ante el cambio: Los requisitos pueden adaptarse y ajustarse a medida que se obtiene una mejor comprensión del proyecto.

- Mayor énfasis en la comunicación y la interacción: Se prioriza la comunicación directa y el trabajo en equipo. (Ágiles, 2021)

8.11.3. Modelo de Desarrollo Scrum

Scrum representa una metodología ágil y adaptable diseñada para gestionar el desarrollo de software, con el objetivo central de maximizar el retorno de la inversión (ROI) de la empresa. Se fundamenta en la premisa de construir primero la funcionalidad de mayor valor para el cliente y se rige por principios clave como la inspección continua, la adaptación, la autogestión y la innovación. Esta metodología se configura como un enfoque colaborativo en el que se busca lograr resultados funcionales de manera eficiente, especialmente orientado a proyectos de desarrollo de aplicaciones móviles o programación web. (Valtx, 2022)

Tabla 4: Modelo de Desarrollo Scrum

<i>Fase</i>	<i>Procesos Fundamentales de Scrum</i>
<i>Inicio</i>	• Crear la visión del proyecto
	• Identificar al Scrum Master y Stakeholder(s)
	• Formar Equipos Scrum
	• Desarrollar épica(s)
	• Crear el Backlog Priorizado del Producto
	• Realizar la planificación de lanzamiento
	• Crear historias de usuario
	• Estimar historias de usuario
	• Comprometer historias de usuario
	• Identificar tareas
<i>Planificación y estimación</i>	• Estimar tareas
	• Crear el Sprint Backlog
	• Crear entregables
	• Realizar Daily Standup
<i>Implementación</i>	• Refinar el Backlog Priorizado del Producto
	• Demostrar y validar el sprint
<i>Revisión y retrospectiva</i>	• Retrospectiva del sprint

Lanzamiento

- Enviar entregables
- Retrospectiva del proyecto

Adaptado de: Fortalecimiento del proceso en la construcción de software para Banco Internacional, utilizando Scrum y Cobit, (Benalcázar Franco, Vinicio Javier, 2020, pag 36) <http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/22483>

8.10. Beneficios Scrum

- **Adaptabilidad a cambios:** La metodología exhibe una notable capacidad de reacción frente a los cambios en los requisitos, originados por las necesidades emergentes o evoluciones del mercado. Su diseño está específicamente concebido para ajustarse de manera efectiva a tales cambios.
- **Mejora en la calidad del software:** La sistemática de trabajo, junto con la necesidad de obtener una versión funcional después de cada iteración, contribuye significativamente a lograr un software de calidad superior.
- **Incremento de la productividad:** Este aumento se logra, entre otras razones, mediante la eliminación de la burocracia y la motivación del equipo, que se beneficia de la autonomía para organizarse.
- **Reducción del Time to Market:** La posibilidad de comenzar a utilizar las funcionalidades clave del proyecto antes de su conclusión total constituye un beneficio, permitiendo un acceso temprano a las características más importantes.
- **Maximización del retorno de la inversión (ROI):** La metodología se orienta a la producción de software que incorpora exclusivamente las funcionalidades que aportan un mayor valor de negocio, gracias a la priorización basada en el retorno de inversión. (Valtx, 2022)

8.11. Proceso de Scrum

El desarrollo sigue un enfoque iterativo e incremental, dividiéndose en iteraciones llamadas Sprints, con una duración predefinida de entre 2 y 4 semanas. Al finalizar cada Sprint, se obtiene una versión de software con nuevas funcionalidades listas para su uso.

- **Reserva:** Conjunto de requisitos denominados historias, descritos en un lenguaje no técnico.
- **Planificación de Iteración:** El equipo determina la cantidad de historias que puede comprometerse a completar en esa iteración y luego organiza la forma de lograrlo.

- Reunión diaria de Iteración: Breve reunión diaria de máximo 15 minutos, donde el equipo se sincroniza para trabajar de manera coordinada.
- Reserva de Iteración: Lista de tareas necesarias para llevar a cabo las historias de la iteración.
- Iteración: Periodo de tiempo predefinido durante el cual el equipo trabaja para convertir las historias de la reserva, a las que se ha comprometido, en una nueva versión del software.
- Demo y retrospectiva: Reunión que tiene lugar al final de la iteración, en la cual el equipo presenta las historias completadas mediante una demostración de su trabajo. (Valtx, 2022)

8.12. Roles Scrum

En Scrum, el enfoque principal del equipo es la construcción de software de alta calidad. La gestión de un proyecto Scrum se concentra en definir las características esenciales del producto a construir (qué construir, qué no construir y en qué orden hacerlo), así como en superar cualquier obstáculo que pueda dificultar el progreso del equipo de desarrollo. (Valtx, 2022)

El equipo Scrum se compone de los siguientes roles:

- Facilitador o Scrum Master: Es la persona que lidera al equipo, guiándolo para cumplir con las reglas y procesos de la metodología. Además, gestiona la resolución de impedimentos del proyecto y colabora estrechamente con el propietario del producto.
- Propietario del Producto (PO): Representa a los accionistas y clientes que utilizan el software. Su enfoque se centra en la parte de negocio, siendo responsable del proyecto y asegurándose de entregar un valor superior al dinero invertido.
- Equipo: Este grupo está conformado por profesionales con los conocimientos técnicos necesarios, quienes trabajan de manera colaborativa para desarrollar el proyecto.

Figura 4: Los roles Metodología SCRUM



Nota. Adaptado de *SCRUM: Metodología ágil*. Steemit.

(<https://steemit.com/spanish/@jarote27/scrum-metodologia-agil>)

8.13. ¿Qué es WordPress?

Los temas en WordPress son plantillas que definen la apariencia visual y la estructura del sitio. Hay miles de temas disponibles, desde diseños simples y elegantes hasta opciones más complejas y personalizables. Los usuarios pueden elegir un tema que se ajuste a sus necesidades y personalizarlo según sus preferencias. Por otro lado, los plugins en WordPress son extensiones de software que se pueden agregar al sitio para agregar funcionalidades adicionales. Existen miles de plugins disponibles para casi cualquier necesidad, como formularios de contacto, galerías de imágenes, tiendas en línea, optimización de motores de búsqueda (SEO) y mucho más. (Rodríguez, 2021)

Figura 5 : WordPress



Nota. Adaptado de *Qué es Wordpress*

(<https://es.localo.com/marketing-dictionary/what-is-wordpress>)

8.13.1. Características de WordPress.

Algunas de las Características de utilizar WordPress incluyen:

- **Facilidad de uso:** WordPress ofrece una interfaz intuitiva y amigable que permite a los usuarios sin conocimientos técnicos crear y gestionar su propio contenido.
- **Amplia variedad de temas y plugins:** WordPress cuenta con una amplia gama de temas y plugins que permiten personalizar y extender las funcionalidades del sitio web.
- **Comunidad activa:** Existe una gran comunidad de desarrolladores y usuarios que brindan soporte, comparten recursos y contribuyen a la mejora continua de WordPress.
- **Personalización del diseño:** Los temas determinan la apariencia visual y la estructura del sitio. Pueden ser seleccionados de un repositorio de temas o personalizados según las necesidades específicas del proyecto.

- Desarrollo de plugins: Los plugins son complementos que agregan funcionalidades adicionales al sitio web. Pueden ser utilizados para agregar características específicas, como formularios de contacto, galerías de imágenes, tiendas en línea, entre otros.
- Optimización para motores de búsqueda (SEO): WordPress proporciona herramientas y plugins que facilitan la optimización del sitio web para los motores de búsqueda. Estas herramientas permiten gestionar aspectos como las meta etiquetas, las estructuras de URL amigables y la optimización del contenido, lo que contribuye a mejorar el posicionamiento en los resultados de búsqueda. (Rodríguez, 2021)

8.13.2. Lenguajes Que Utiliza Wordpress

WordPress utiliza principalmente dos lenguajes en su estructura y desarrollo: PHP (Hypertext Preprocessor) y MySQL.

- PHP es un lenguaje de programación de código abierto ampliamente utilizado en el desarrollo web. Es el lenguaje principal utilizado por WordPress para la creación de temas, plugins y el manejo de la lógica del sitio web. PHP permite la interacción con la base de datos y el procesamiento de datos dinámicos en WordPress.
- MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional utilizado por WordPress para almacenar y recuperar datos. WordPress utiliza MySQL para administrar y almacenar información sobre páginas, entradas, comentarios y configuraciones del sitio web. Proporciona una forma eficiente de organizar y acceder a los datos necesarios para el funcionamiento de WordPress.

Además de PHP y MySQL, WordPress también utiliza otros lenguajes y tecnologías como HTML (Hypertext Markup Language) para la estructura y el contenido de las páginas, CSS (Cascading Style Sheets) para el diseño y la presentación visual, y JavaScript para la interactividad y la mejora de la experiencia del usuario en el sitio web. Estos lenguajes y tecnologías trabajan en conjunto para permitir la funcionalidad y la personalización de WordPress. La combinación de PHP y MySQL, junto con otros lenguajes y tecnologías, brinda a los desarrolladores la capacidad de crear sitios web dinámicos, interactivos y personalizados utilizando la plataforma de WordPress. (Rodríguez, 2021)

8.14. MariaDB

MariaDB Server destaca como uno de los servidores de bases de datos más usados en el ámbito global. Este sistema, creado por los desarrolladores originales de MySQL, se distingue por ser

completamente de código abierto. Su función principal consiste en transformar datos en información estructurada, siendo utilizado en diversas aplicaciones que abarcan desde entornos bancarios hasta sitios web. Se presenta como una mejora directa y avanzada con respecto a MySQL. (Rodríguez Rodríguez, 2019)

La elección de MariaDB se fundamenta en su rapidez, escalabilidad y robustez, respaldadas por un amplio ecosistema de motores de almacenamiento, complementos y diversas herramientas que le otorgan versatilidad para adaptarse a una amplia variedad de escenarios de uso. Desarrollado como software de código abierto y orientado como una base de datos relacional, MariaDB proporciona una interfaz SQL para la gestión de datos, incorporando además características GIS y JSON en sus versiones más recientes. (Rodríguez Rodríguez, 2019)

Figura 6 : MariaDB



Nota. Adaptado de MariaDB Tutorial. What is MariaDB?

[\(https://www.mariadbtutorial.com/getting-started/what-is-mariadb/\)](https://www.mariadbtutorial.com/getting-started/what-is-mariadb/)

8.14.1. Ventajas Maria DB

- Las mejoras en velocidad se concentran, sobre todo, en consultas complejas cuando se emplea el motor de almacenamiento Aria. Este motor optimiza el rendimiento al almacenar en caché los datos de tablas temporales en la memoria, reduciendo así la dependencia del disco duro.
- Se introdujeron también nuevas tablas de sistema (INFORMATION_SCHEMA) diseñadas para almacenar estadísticas que facilitan la optimización de las bases de datos. En términos generales, se han implementado diversas modificaciones para potenciar el rendimiento, la velocidad e incluso incorporar nuevas características.
- El sistema de manejo de conexiones ha experimentado mejoras notables al implementar el sistema pool-of-threads de MySQL 6.0, permitiendo gestionar más de 200,000 conexiones en MariaDB. Este avance representa una mejora significativa en la capacidad del sistema para manejar múltiples conexiones de manera eficiente. (Rodríguez Rodríguez, 2019)

8.14.2. Por qué usar MariaDB en lugar de MySQL

La justificación para migrar de MySQL a MariaDB se fundamenta en todas las mejoras significativas de rendimiento. Además, es importante destacar el notable respaldo que la comunidad brinda a MariaDB, convirtiéndose en una plataforma de gran relevancia.

Tanto es así que algunas distribuciones Linux, como Fedora, han optado por reemplazar MySQL con MariaDB. Es crucial recordar que MariaDB opera bajo la licencia GPL, que es menos restrictiva y completamente gratuita. (Tutorial., 2020)

8.14.3. Qué diferencias hay entre MariaDB vs MySQL

- Motores: En contraste con MySQL, que hace uso de los motores MyISAM e InnoDB, MariaDB introduce dos sustitutos. El primero de ellos, Aria, reemplaza a MyISAM, mientras que el segundo, XtraDB, sustituye a InnoDB. Cabe destacar que Aria se desarrolló a partir de MyISAM, y XtraDB funciona como un plugin de InnoDB. Adicionalmente, MariaDB incorpora dos motores adicionales: PBXT y FederatedX.
- Velocidad: El desempeño de MariaDB supera al de MySQL, aunque la diferencia no sea astronómica, es perceptiblemente mejor. Específicamente, el motor Aria destaca por su rendimiento sobresaliente en comparación con MyISAM, gracias a su caché en la memoria RAM, en contraste con el caché de disco utilizado por MyISAM.
- Tablas: MariaDB introduce nuevas tablas a nivel del sistema, contribuyendo significativamente a las tareas de optimización de bases de datos al almacenar estadísticas del servicio. (Tutorial., 2020)

8.15. Toma de decisiones

La toma de decisiones es un proceso fundamental en todas las áreas de la vida y en el ámbito empresarial en particular. Se han realizado investigaciones significativas en el campo de la toma de decisiones para comprender mejor cómo los individuos y las organizaciones toman decisiones y cómo mejorar este proceso, la teoría de la toma de decisiones ha evolucionado en los últimos años, y se han desarrollado nuevos enfoques y modelos para analizar y mejorar la toma de decisiones. Por ejemplo, se ha prestado atención a la toma de decisiones basada en datos y evidencias, utilizando técnicas como el análisis cuantitativo y el análisis de datos para respaldar las decisiones.

Se ha reconocido la importancia de los aspectos emocionales y cognitivos en la toma de decisiones. Los estudios han destacado la influencia de los sesgos cognitivos y las emociones

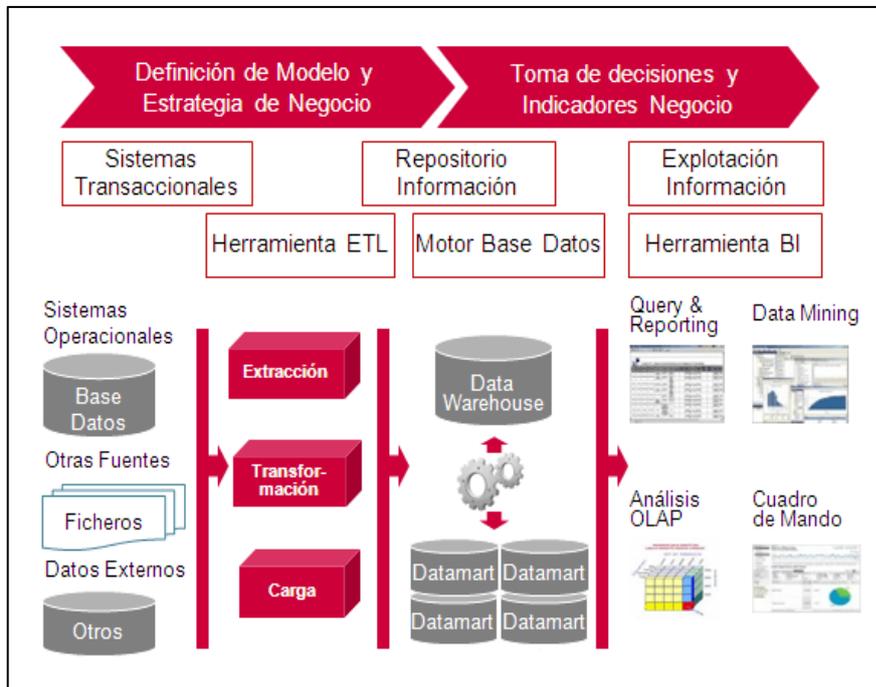
en el proceso de toma de decisiones, lo que ha llevado a un mayor enfoque en la educación y el entrenamiento para mejorar la toma de decisiones, en el ámbito empresarial, la toma de decisiones estratégicas ha sido un tema de investigación clave. Se han desarrollado enfoques y marcos para apoyar la toma de decisiones estratégicas, considerando factores como el entorno empresarial, la competencia y los objetivos organizacionales. (Ramón, 2019)

8.16. Business Intelligence

Business Intelligence (BI) se ha convertido en un área clave en el campo de la gestión empresarial. BI se refiere al conjunto de tecnologías, herramientas y prácticas que permiten a las organizaciones recopilar, analizar y presentar información relevante para la toma de decisiones.

A lo largo de los años, el campo de BI ha experimentado avances significativos, impulsados por el crecimiento explosivo de datos y el desarrollo de nuevas tecnologías, el enfoque en BI se ha centrado en la capacidad de procesar grandes volúmenes de datos, extraer información valiosa y presentarla de manera comprensible y accesible. La adopción de tecnologías como el big data y el análisis avanzado ha sido fundamental para el desarrollo de BI. Estas tecnologías permiten a las organizaciones procesar datos de diferentes fuentes, identificar patrones y tendencias, y obtener conocimientos accionables. La visualización de datos también ha sido un área de enfoque en el campo de BI, se han desarrollado herramientas y técnicas para presentar la información de manera visualmente atractiva y comprensible, lo que facilita la interpretación de los datos por parte de los usuarios. (Ramón, 2019)

Los almacenes de datos están diseñados para facilitar el procesamiento y análisis eficiente de grandes conjuntos de datos. Utilizan esquemas específicos, como el esquema en estrella o copo de nieve, para organizar los datos de manera que sea fácil realizar consultas y análisis. Este almacén integra datos de bases de datos transaccionales y analíticas, permitiendo su uso con herramientas de informes y análisis de negocios. Facilita la toma de decisiones al proporcionar una visión consolidada y eficiente de la información empresarial. (Rodríguez Rodríguez, 2019)

Figura 7**Business Intelligence**

Nota. Adaptado de *Business Intelligence*.

Sistemas de gestión empresarial.

(<https://diarium.usal.es/id00710310/2016/03/16/business-intelligence/>)

El modelo de Business Intelligence consiste en instrumentos técnicas que se enfocan en la extracción de datos (E), transformación (T) y carga de datos (L). Con fines analíticos (ETL). Se puede obtener información interesante de las bases de datos. Debe obtenerse de los sistemas de información otras fuentes internas, externas y luego convertidas de acuerdo a las necesidades de datos instalación que finalmente se carga en un espacio privado para el próximo uso. (Ramón, 2019)

8.17. Arquitecturas de BI

Las arquitecturas de Business Intelligence (BI) son estructuras que organizan y gestionan el flujo de datos y el procesamiento analítico para permitir la toma de decisiones basada en información (Rodríguez Rodríguez, 2019).

A continuación, se presentan algunas de las arquitecturas de BI:

- **Arquitectura de BI Tradicional:** La arquitectura de BI tradicional sigue un enfoque centralizado, en el cual los datos se extraen, transforman y cargan (ETL) desde diversas

fuentes en un almacén de datos central. Luego, los datos se transforman y se organizan en un modelo dimensional para facilitar el análisis y la generación de informes. Los usuarios acceden a los datos mediante herramientas de consulta y generación de informes.

- **Arquitectura de BI Moderna:** La arquitectura de BI moderna se basa en tecnologías más recientes y enfoques ágiles para el análisis de datos. Se caracteriza por la utilización de herramientas de visualización de datos interactivas y auto-servicio.
- Los datos pueden provenir de diferentes fuentes, como bases de datos relacionales, sistemas en la nube, redes sociales, entre otros.
- Los datos se integran y preparan para su análisis utilizando técnicas de preparación de datos y modelos de datos más flexibles, como el modelo en estrella o en copo de nieve.
- **Arquitectura de BI basada en la nube:** La arquitectura de BI basada en la nube utiliza servicios y plataformas en la nube para almacenar, procesar y analizar datos. Los datos se almacenan en la nube, lo que permite un acceso más fácil y escalable desde diferentes ubicaciones y dispositivos.
- Las herramientas de BI se ejecutan en la nube, lo que reduce la necesidad de infraestructura local y permite un despliegue más rápido.
- **Arquitectura de BI Distribuida:** La arquitectura de BI distribuida se basa en la descentralización de las funciones de BI en diferentes unidades o departamentos de una organización. Cada unidad puede tener su propio almacén de datos y herramientas de análisis, lo que les brinda autonomía para tomar decisiones basadas en la información relevante para sus áreas específicas. Sin embargo, es importante garantizar la consistencia y la integridad de los datos en toda la organización. (Ramón, 2019)

8.18. Modelos de Implementación de B.I.

Los modelos de implementación de Business Intelligence (BI) son enfoques utilizados para implementar soluciones de BI en una organización. Estos modelos pueden variar según las necesidades y los recursos de la organización, así como el alcance y la complejidad del proyecto (Ramón, 2019).

A continuación, se presentan algunos modelos de implementación de BI comunes:

- **Modelo de implementación centralizado:** En este modelo, se establece un centro de excelencia o un equipo central encargado de implementar y administrar la solución de BI. Este equipo es responsable de la recopilación, limpieza y procesamiento de los datos,

así como del diseño y mantenimiento del almacén de datos. Los usuarios acceden a la solución de BI a través de informes y paneles predefinidos generados por el equipo central.

- **Modelo de implementación descentralizado:** En este modelo, cada unidad o departamento de la organización es responsable de su propia implementación de BI. Cada unidad puede tener su propio equipo de BI y su propio almacén de datos, lo que les brinda autonomía para desarrollar y administrar su propia solución de BI. Este modelo permite una mayor adaptación a las necesidades específicas de cada unidad, pero puede requerir una mayor coordinación y gestión de los datos a nivel organizativo.
- **Modelo de implementación híbrido:** Este modelo combina elementos del modelo centralizado y descentralizado. Se establece un equipo central encargado de las actividades de BI a nivel organizativo, como la gestión de los datos y el diseño del almacén de datos. Sin embargo, se permite a las unidades o departamentos tener cierto grado de autonomía para el desarrollo y el análisis de los datos dentro de sus propias áreas.
- **Modelo de implementación en la nube:** Con el avance de la tecnología en la nube, cada vez más organizaciones optan por implementar soluciones de BI en la nube. En este modelo, los datos se almacenan y procesan en la nube, lo que permite un acceso más rápido y escalable a la información. Los proveedores de servicios en la nube ofrecen plataformas y herramientas específicas para el desarrollo y la implementación de soluciones de BI. (Ramón, 2019)

8.19. Análisis Comparativo BI.

Este análisis tiene como objetivo destacar las características y ventajas de cada modelo.

Modelo de implementación centralizado:

Características: En este modelo, se establece un centro de excelencia o un equipo central encargado de implementar y administrar la solución de BI. El equipo central es responsable de la recopilación, limpieza y procesamiento de los datos, así como del diseño y mantenimiento del almacén de datos.

- **Ventajas:**
- Centralización del control y la gestión de la solución de BI.
- Mayor consistencia y calidad de los datos.
- Mejor capacidad para garantizar la seguridad y la integridad de los datos.

- Mayor capacidad para establecer estándares y mejores prácticas en toda la organización.

Modelo de implementación descentralizado:

Características: En este modelo, cada unidad o departamento de la organización es responsable de su propia implementación de BI. Cada unidad puede tener su propio equipo de BI y su propio almacén de datos, lo que les brinda autonomía para desarrollar y administrar su propia solución de BI.

Ventajas:

- Mayor adaptación a las necesidades específicas de cada unidad o departamento.
- Mayor capacidad para el análisis y la toma de decisiones a nivel local.
- Mayor agilidad y capacidad de respuesta a los cambios en los requisitos.
- Promoción de la colaboración y la responsabilidad en cada unidad.

Modelo de implementación híbrido:

Características: Este modelo combina elementos del modelo centralizado y descentralizado. Se establece un equipo central encargado de las actividades de BI a nivel organizativo, como la gestión de los datos y el diseño del almacén de datos. Sin embargo, se permite a las unidades o departamentos tener cierto grado de autonomía para el desarrollo y el análisis de los datos dentro de sus propias áreas.

Ventajas:

- Balance entre el control central y la adaptabilidad local.
- Promoción de la estandarización y las mejores prácticas a nivel central.
- Capacidad para atender las necesidades específicas de cada unidad o departamento.

Modelo de implementación en la nube:

Características: En este modelo, la solución de BI se implementa en la nube utilizando servicios y plataformas en la nube. Los datos se almacenan y procesan en la nube, lo que permite un acceso más rápido y escalable a la información.

Ventajas:

- Mayor flexibilidad y escalabilidad en la infraestructura de TI.
- Acceso a recursos de alta capacidad de procesamiento y almacenamiento en la nube.
- Reducción de costos en infraestructura y mantenimiento.
- Facilidad de acceso remoto a la información desde diferentes ubicaciones y dispositivos.

8.20. Análisis de modelos BI.

El análisis de modelos de BI implica varios aspectos clave:

- Análisis de requisitos: En esta etapa, se identifican y comprenden los requisitos y necesidades de información de los usuarios finales. Esto implica entrevistar a los usuarios, analizar los procesos de negocio y definir los indicadores clave de rendimiento (KPI) relevantes para la toma de decisiones.
- Análisis de fuentes de datos: Se evalúan las fuentes de datos utilizadas en el modelo de BI, asegurándose de que sean confiables, completas y actualizadas. Se examina la calidad de los datos y se realizan actividades de limpieza y transformación para garantizar su integridad.
- Análisis de modelo dimensional: Se revisa la estructura del modelo dimensional utilizado en el almacén de datos. Se evalúa si el esquema de estrella o copo de nieve es apropiado y si se han aplicado las mejores prácticas de modelado dimensional.
- Análisis de informes y paneles: Se examinan los informes y paneles utilizados para la presentación de información. Se evalúa la claridad, relevancia y usabilidad de los mismos, así como la alineación con los requisitos y necesidades de los usuarios finales.
- Análisis de rendimiento: Se realiza un análisis del rendimiento de la solución de BI, evaluando los tiempos de respuesta, la capacidad de escalabilidad y el rendimiento general del sistema.
- Análisis de seguridad: Se verifica la seguridad implementada en la solución de BI para garantizar la protección de los datos sensibles y restringir el acceso no autorizado a la información. (Rodríguez Rodríguez, 2019)

8.21. Herramientas de Business Intelligence.

Las herramientas de Business Intelligence (BI) son aplicaciones y software diseñados para ayudar a las organizaciones a recopilar, analizar y visualizar datos con el fin de tomar decisiones informadas y estratégicas. Estas herramientas ofrecen funcionalidades que permiten el procesamiento y la presentación de información de manera más eficiente y efectiva (Rodríguez Rodríguez, 2019).

A continuación, se presenta una descripción general de las herramientas de BI:

- Herramientas de extracción, transformación y carga (ETL):
Ejemplos: Microsoft SQL Server Integration Services (SSIS), Informatica PowerCenter, Talend.

Funcionalidad: Estas herramientas permiten la extracción, transformación y carga de datos desde múltiples fuentes de datos hacia un almacén de datos o data warehouse. Ayudan a limpiar, organizar y estructurar los datos para su posterior análisis.

- Herramientas de almacenamiento y gestión de datos:

Ejemplos: Oracle Database, Microsoft SQL Server, PostgreSQL.

Funcionalidad: Estas herramientas proporcionan sistemas de gestión de bases de datos (DBMS) para el almacenamiento y la gestión eficiente de grandes volúmenes de datos. Permiten la creación de modelos de datos, consultas, seguridad y administración de bases de datos.

- Herramientas de visualización y análisis de datos:

Ejemplos: Tableau, Microsoft Power BI, QlikView.

Funcionalidad: Estas herramientas permiten la creación de paneles interactivos, gráficos, informes y tableros de control para visualizar y analizar datos. Ofrecen capacidades de arrastrar y soltar, filtrado, perforación y exploración de datos para facilitar la comprensión de la información.

- Herramientas de generación de informes:

Ejemplos: SAP Crystal Reports, IBM Cognos Report Studio, Oracle Business Intelligence Publisher.

Funcionalidad: Estas herramientas permiten la creación y distribución de informes formateados y estructurados. Ofrecen opciones de diseño, formatos de salida personalizados y programación de informes automatizados.

- Herramientas de minería de datos:

Ejemplos: IBM SPSS Modeler, RapidMiner, Microsoft Azure Machine Learning.

Funcionalidad: Estas herramientas permiten el descubrimiento de patrones, tendencias y relaciones ocultas en grandes conjuntos de datos. Ofrecen algoritmos y técnicas de minería de datos, como clasificación, agrupamiento, regresión y análisis de asociación.

(Rodríguez Rodríguez, 2019)

9. PREGUNTAS CIENTIFICAS O HIPOTESIS:

Hipótesis: Se propone desarrollar una aplicación web para gestionar ventas y decisiones en CNET, cantón La Maná. Esto mejorará la gestión de ventas y cobros de servicios de internet. Además, se utilizarán herramientas de Business Intelligence para recopilar datos de clientes y evaluar parámetros relevantes.

Variable independiente: Desarrollar una aplicación web

Variable dependiente: Mejorar el control de ventas y la toma de decisiones.

10. METODOLOGÍAS Y DISEÑO EXPERIMENTAL:

10.1. Metodología de investigación

La metodología de investigación que se empleará en este estudio contribuirá al campo de la investigación al utilizar métodos, técnicas y procedimientos. Estas facilitarán el proceso de investigación y ayudarán a alcanzar un conocimiento objetivo y veraz de la verdad. (Ágiles, 2021)

10.2. Técnicas de Investigación

10.5.1 Entrevista

Las entrevistas se llevan a cabo con la alta gerencia de la empresa CNET, utilizando una guía de entrevista que incluye preguntas claras y precisas. Su objetivo es descubrir los hechos vividos, las opiniones y los comentarios que ayuden a determinar la problemática planteada y los requerimientos específicos.

Aunque las entrevistas pueden carecer de un enfoque científico riguroso, su utilidad radica en obtener información valiosa directamente de las personas involucradas en el tema de investigación, proporcionando una perspectiva única y rica en detalles. (Veracruzana, 2023)

10.5.2 Encuesta

En el contexto empresarial, se aplica una encuesta al personal involucrado o los clientes para conocer el estado actual de la empresa. Se elabora un cuestionario que incluye preguntas cerradas, lo que permite obtener una comprensión clara de la investigación en cuestión.

Las preguntas las preguntas cerradas ofrecen opciones de respuesta predefinidas que facilitan el análisis y la comparación de resultados, al aplicar una encuesta, se busca obtener datos cuantitativos y cualitativos que ayuden a evaluar y medir diversos aspectos de la empresa. Esto permite obtener unas áreas de mejora o detectar necesidades específicas que puedan abordarse en la investigación. (Veracruzana, 2023)

10.5.3 Observación

La observación consiste en la atención sistemática y detallada a los acontecimientos y comportamientos que ocurren en el entorno empresarial. A través de esta técnica, se recopila información directa y objetiva sobre las actividades, interacciones y dinámicas presentes en la empresa, esto permite identificar patrones, tendencias y áreas de mejora, brindando una base sólida para el diseño de estrategias y la toma de decisiones informadas.

La observación es especialmente útil para comprender de manera precisa el funcionamiento interno de la empresa y detectar oportunidades de mejora. Al proporcionar una visión directa de las actividades, permite identificar áreas que requieren atención y facilita el diseño de acciones efectivas que impulsen el crecimiento y la eficiencia de la empresa. (Veracruzana, 2023)

10.5.4 Población y Muestra

Población

La población seleccionada para este estudio se centra en los clientes de la empresa CNET en el cantón La Mana, los beneficiarios directos de la aplicación diseñada para el control de ventas y el pago de servicios, la importancia de esta investigación radica en que, además de satisfacer las necesidades individuales de los usuarios, la empresa CNET se beneficiará de manera significativa al tomar decisiones informadas basadas en los datos recopilados cuya información es valiosa para la empresa día de hoy, la participación activa de estos 1031 beneficiarios supone una contribución al futuro mejoramiento continuo de la aplicación, sino que también permitirá una toma de decisiones más eficaz para optimizar los servicios ofrecidos por la empresa.

Tabla 5: Población

Población	Número de personas
Beneficiarios directos	1031
Beneficiarios Indirectos	500
TOTAL	1531

Elaborado por: Los investigadores

Muestra

Para esta investigación como tenemos una cantidad grande de 1031 personas lo que se procedió a determinar, el tamaño de la muestra mediante una fórmula, el nivel de confianza deseado, el margen de error aceptable y la variabilidad de los datos en la población.

Parámetros Seleccionados:

- Tamaño de la población (N): 1031 personas.
- Nivel de confianza (Z): 90%, $Z = 1.645$.
- Margen de error (E): 8%, $E = 0.08$
- Proporción estimada (p): 0.5 (asumiendo la proporción máxima de variabilidad).

Nuestra población es de 1031 personas ($N = 1031$). El valor crítico Z para un nivel de confianza del 90% es aproximadamente 1.645.

Utilizaremos $p = 0.5$ como estimación conservadora. $q = 1 - p = 1 - 0.5 = 0.5$, el margen de error E es del 8% o 0.08.

Sustituyendo los valores en la fórmula:

$$n = (1.645^2 * 0.5 * 0.5) / (0.08^2)$$

$$n = (2.7025 * 0.25) / 0.0064$$

$$n = 0.675625 / 0.0064$$

$$n = 105.5078$$

El resultado obtenido es 105.5078. Sin embargo, como el tamaño de la muestra debe ser un número entero, redondeamos al número entero más cercano. Por lo tanto, el tamaño de muestra recomendado sería de aproximadamente 106 para una población de 1031 personas, pero existe la posibilidad de sobrepasar las 106, en términos generales, tener una muestra más grande no es un problema, siempre y cuando los datos adicionales no están sesgados y representan adecuadamente la población a estudiar.

10.3. Intervención Metodológica Scrum

La metodología de desarrollo Scrum se aplica a un proyecto real paso a paso, y al aplicarla el objetivo es conocer las necesidades reales del cliente, estimar los tiempos adecuados, lograr la participación activa del grupo de trabajo, desarrollar un producto realizable, además, comprobar lo que se construye contrastando con el objetivo del sprint y entregar una versión del producto esperado.

Tabla 6 Modelo de Desarrollo Scrum

Fase	Procesos Fundamentales de Scrum
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> • Crear la visión del proyecto • Identificar al Scrum Master y Stakeholder(s) • Formar Equipos Scrum • Desarrollar épica(s) • Crear el Backlog Priorizado del Producto • Realizar la planificación de lanzamiento
Planificación	<ul style="list-style-type: none"> • Crear historias de usuario • Estimar historias de usuario • Comprometer historias de usuario • Identificar tareas • Estimar tareas • Crear el Sprint Backlog
Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> • Crear entregables • Realizar Daily Standup • Refinar el Backlog Priorizado del Producto • Demostrar y validar el sprint
Resultados y retrospectiva	<ul style="list-style-type: none"> • Retrospectiva del sprint
Lanzamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Enviar entregables • Retrospectiva del proyecto

Elaborado por: Los Investigadores

10.4. Metodología Hefesto para La Toma de Decisiones.

Cada proceso de desarrollo o implementación en el ámbito de Tecnologías de la Información y Comunicación se basa en la aplicación de una técnica o metodología específica que respalda sus procesos y el resultado final del producto o solución desarrollada. En el caso de la implementación de una solución tecnológica de Business Intelligence, se ha determinado el uso de la metodología Hefesto v2.0.

A continuación, se detallan los pasos y procesos a seguir:

a) Análisis de Requerimientos:

- Identificación de preguntas.
- Identificación de indicadores y perspectivas.
- Creación del modelo conceptual.

b) Análisis de los OLTP (Procesamiento en Línea de Transacciones):

- Conformación de indicadores.
- Establecimiento de correspondencias.
- Definición del nivel de granularidad.
- Diseño del módulo conceptual ampliado.

c) Modelo Lógico del Data Warehouse:

- Selección del tipo de modelo lógico.
- Creación de tablas de dimensiones.
- Creación de tablas de hechos.
- Establecimiento de uniones entre las tablas.

d) Procesos ETL (Extracción, Transformación y Carga):

- Carga inicial de datos.
- Procesos de actualización de datos.

11. ANALISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:

Mediante la investigación bibliográfica que se colocó dentro del marco teórico se pudo recabar información para poder tener puntos de referencia de como desarrollar un proyecto , que metodologías ocupar y como se deben desarrollar.

11.1. Resultado de aplicación de la metodología Scrum

Se describe en detalle el proceso de implementación de la metodología Scrum para desarrollar una aplicación web destinada al control de ventas y la toma de decisiones en la Corporación Nacional de Emprendedores y Telecomunicaciones (CNET) del cantón La Maná.

11.1. FASE: INICIO

VISIÓN DEL PROYECTO

Se desea crear una aplicación web para la venta de productos tecnológicos de CNET del Cantón la Maná, con una interfaz amigable para el usuario, dicha aplicación tendrá como primer módulo el módulo de Tienda, la cual permita realizar la compra de productos tecnológicos, de la siguiente manera: el cliente abre la plataforma, selecciona el producto que desea comprar, esta se añade a un carrito de compra y selecciona cuantas unidades desea comprar, finalmente para realizar el pago se debe colocar los siguientes datos (nombre, apellidos, de manera opcional el nombre de la empresa, país y región, dirección de la calle, población, provincia, código postal, teléfono, dirección de correo electrónico y como Información adicional las Notas del pedido opcional), una vez llenado estos datos se procedería a realizar el pago el cual consiste en dos métodos: través de la plataforma de Payphone la cual se paga por el método de tarjeta Visa o MasterCard o a través de la app de Payphone.

El segundo módulo se encargará de las recaudaciones del servicio de internet que CNET oferta, el cual permite solo a los clientes que ya se encuentra registrados en la base de datos de CNET, pagar mensualmente su servicio de Internet de la siguiente manera (identificación, nombre, celular, correo electrónico, el plan que poseen).

El tercer módulo es el encargado de crear Dashboard para que el administrador pueda guiarse y realice una correcta toma de decisiones, al cual se tiene acceso de la siguiente manera (Email Address y Password).

11.1.1. Asignación de roles de Scrum

El equipo scrum está compuesto por el Product Owner, Development team y el scrum master. Lo principal es lograr el desarrollo de objetivos comunes, fomentando la comunicación directa y generando confianza entre los miembros del equipo. Cada rol desempeña funciones específicas para garantizar el éxito del proceso scrum y la entrega de un producto de calidad.

Tabla 7: Recursos Humanos

Propietario del producto (product powner): Ing. Jose Luis Oña Riera	Dueño de Corporación Nacional de Emprendedores y Telecomunicaciones – CNET
Maestro (Scrum Master): MSc. José Luis Mise Pasaña	Responsable de realizar un control al equipo desarrollador (team), para dar el seguimiento a las reglas que indica la Metodología.
Equipo Desarrollo (Development Team): Franco Joel Lloacana Llugsa Steven Ricardo Castillo Calderón	Responsables encargados de desarrollar e implementar el sistema dedicado a la gestión y mantenimiento programado
Otros Interesados:	Usuarios encargados de realizar las pruebas del funcionamiento del sistema.

Elaborado por: Los investigadores

11.1.2. Resultado de la Entrevista

El diseño y desarrollo de esta aplicación web requirió el uso de una entrevista, dicha entrevista se la hizo al dueño de la empresa Ing. José Luis Oña Riera, dueño y administrador de CNET, en esta entrevista se pudo dar una estructura de los módulos que requiere dando concepción a los requerimientos del sistema.

11.1.3. Resultado Encuesta

Tabla 8: Resultado encuestas

PREGUNTAS	RESULTADOS		INTERPRETACIÓN
1.- ¿Consideras importante contar con una plataforma de ventas en línea?	Si	96 = 91%	La encuesta a las personas de Cnet demostró que el 91% si considera que se debe tener una plataforma de ventas en línea y el 9% no esta de acuerdo
	No	10 = 9%	
2.- ¿Te gustaría tener la opción de realizar	Si	91 = 86%	La mayoría abrumadora de los encuestados está a favor de tener la opción de realizar
	No	15 = 14%	

pagos en línea en la plataforma?			pagos en línea en la plataforma, con un porcentaje significativamente alto (86%). Sin embargo, un pequeño porcentaje (14%) expresó que no les gustaría tener esta opción.
3.- ¿Valoras tener un soporte al cliente disponible para resolver tus dudas o problemas?	Si	93 = 88%	La gran mayoría de los encuestados (88%) considera importante tener acceso a un soporte al cliente para resolver sus dudas o problemas. Sin embargo, un pequeño porcentaje (12%) parece no valorar esta opción.
	No	13 = 12%	
4.- ¿Consideras relevante contar con un análisis de ventas para obtener información sobre el rendimiento de la empresa?	Si	94 = 89%	De los encuestados (89%) cree que es importante contar con un análisis de ventas para obtener información sobre el rendimiento de la empresa. Solo un pequeño porcentaje (11%) parece no ver la relevancia de este análisis.
	No	12 = 11%	
5.- ¿Te gustaría tener la posibilidad de personalizar las ofertas o promociones para tus clientes?	Si	95 = 90%	Los encuestados (90%) están interesados en tener la capacidad de personalizar las ofertas o promociones para sus clientes. Solo un pequeño porcentaje (10%) parece no estar interesado en esta posibilidad.
	No	11 = 10%	
6.- ¿Prefieres realizar compras a través de una plataforma en línea en lugar de acudir a una tienda física?	Si	55 = 52%	Los resultados están bastante divididos, con una ligera mayoría (52%) que prefiere realizar compras en línea y una cantidad significativa (48%) que prefiere acudir a una tienda física. Esto sugiere que hay una diversidad de preferencias entre los encuestados en cuanto a cómo prefieren realizar sus compras.
	No	51 = 48%	
7.- ¿Te sentirías más seguro/a realizando pagos en línea si se	Si	80 = 75%	La mayoría de los encuestados (75%) están de acuerdo en que se sentirían más seguros realizando pagos en línea si se implementa un
	No	26 = 25%	

implementa un módulo de pago seguro?			módulo de pago seguro. Sin embargo, un cuarto de los encuestados (25%) aún no se sentiría más seguro/a incluso con esta medida de seguridad adicional.
8.- ¿Valoras tener un servicio de atención al cliente rápido y eficiente en caso de tener algún problema con tus compras?	Si	92 =87%	La gran mayoría de los encuestados (87%) considera importante tener acceso a un servicio de atención al cliente rápido y eficiente en caso de tener problemas con sus compras. Sin embargo, un pequeño porcentaje (13%) parece no darle tanta importancia a este tipo de servicio.
	No	14 =13%	
9.- ¿Consideras que la personalización de ofertas es una ventaja para obtener mejores productos o servicios a tu medida?	Si	92 =87%	De los encuestados (87%) está de acuerdo en que la personalización de ofertas es beneficiosa para obtener productos o servicios que se adapten mejor a sus necesidades y preferencias. Sin embargo, un pequeño porcentaje (13%) no ve esta personalización como una ventaja.
	No	14 =13%	
10.- ¿Considerarías utilizar una plataforma de ventas en línea si el módulo de pago en línea ofrece diversas opciones de pago, como tarjeta de crédito, transferencia bancaria y billeteras digitales?	Si	89 =84%	los encuestados (84%) estarían dispuestos a utilizar una plataforma de ventas en línea si ofrece diversas opciones de pago, lo que indica que la disponibilidad de diferentes métodos de pago es importante para ellos. Sin embargo, un pequeño porcentaje (16%) no estaría interesado en utilizar esta plataforma incluso con estas opciones de pago.
	No	17 =16%	

Elaborado por: Los investigadores

11.1.4. Requerimientos funcionales y no funcionales

En cuanto a los requerimientos, se aplicó el método MoSCOW, ya que este califica de una mejor manera y con facilidad las partes interesadas de un proyecto:

Tabla 9: METÓDO MoSCOW

METÓDO MoSCOW	PRIORIDAD
M	Tiene que estar
S	Debe estar
C	Podría estar
W	No esta

Elaborado por: Los investigadores

Cada uno se prioriza utilizando la técnica MOSCoW, que plantea que M (Tiene que estar), S (Debe estar), C (Podría estar) y W (No está esta vez.), cada uno de esto valores lo establecerá el Scrum.

11.1.4.1. Requerimientos Funcionales

Tabla 10 Requerimientos Funcionales

Id	Requerimientos Funcionales	Aprobación Del Cliente	Prioridad
RF1	Crear la Plataforma en línea.	✓	M/ Tiene que estar
RF2	Creación de interfaz y base de datos con WordPress	✓	M/ Tiene que estar
RF3	Integración de la Api PayPhone para el pago de productos en el módulo de Tienda hecha en WordPress	✓	S/ Debe estar
RF4	Crear base de datos para el módulo de Recaudaciones	✓	M/ Tiene que estar
RF5	Desarrollar la interfaz del módulo de recaudaciones	✓	M/ Tiene que estar
RF6	Integración de la Api PayPhone para el pago de servicios de internet en el módulo de Recaudaciones	✓	S/ Debe estar
RF7	Extracción de base de datos de la empresa CNET	✓	M/ Tiene que estar

RF8	Integrar Dashboard para la toma de decisiones dentro del módulo de Recaudaciones	✓	M/ Tiene que estar
-----	--	---	--------------------

Elaborado por: Los investigadores

11.14.2. Requerimiento No Funcionales

Tabla 11 Requerimiento No Funcionales

ID	Requerimiento No Funcionales	APROBACIÓN DEL CLIENTE	PRIORIDAD
RNF1	Usabilidad fácil y rendimiento con alto volumen de tráfico	✓	M/ Tiene que estar
RNF2	Confirmaciones claras en el módulo de pago	✓	S/ Debe estar
RNF3	Privacidad y confidencialidad en la gestión de cuentas	✓	M/ Tiene que estar
RNF4	Conexión rápida y eficiente a la base de datos	✓	M/ Tiene que estar
RNF5	Integridad de datos durante el proceso ETL	✓	M/ Tiene que estar
RNF6	Representaciones visuales claras sobre los datos	✓	S/ Debe estar
RNF7	Optimización de consultas para informes	✓	M/ Tiene que estar

Elaborado por: Los investigadores

11.2. FASE DE PLANIFICACION

11.2.1. Crear Planeación del Product Backlog

Luego de haber priorizado y estimado el historial de usuario, se genera el product backlog, y se mide con el Planning Poker en el cual todos los integrantes del equipo Scrum tienen un mazo de cartas con diferentes valores: 0, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 20, 40 y 100. Estos números son variaciones redondeadas de la secuencia de Fibonacci.

La escala para los días es la siguiente:

- 1 punto
- 2 puntos
- 3 puntos
- 5 puntos
- 8 puntos
- 13 puntos
- 20 puntos
- 40 puntos
- 100 puntos

Tabla 12 Planeación Product Backlog

N.	Descripción	Estimación	Prioridad
1	Crear la Plataforma en línea.	8	M/Tiene que estar
2	Creación de interfaz y base de datos con WordPress	5	M/Tiene que estar
3	Integración de la Api PayPhone para el pago de productos en el módulo de Tienda hecha en WordPress	6	M/Tiene que estar
4	Crear base de datos para el módulo de Recaudaciones	13	S/Debe estar
5	Desarrollar la interfaz del módulo de recaudaciones	6	M/Tiene que estar
6	Integración de la Api PayPhone para el pago de servicios de internet en el módulo de	6	S/Debe estar

	Recaudaciones		
7	Extracción de base de datos de la empresa CNET	8	M/Tiene que estar
8	Integrar Dashboard para la toma de decisiones dentro del módulo de Recaudaciones	8	M/Tiene que estar

Elaborado por: Los investigadores

11.2.2. Herramientas para el desarrollo de la aplicación web para el control de ventas y la toma de decisiones.

Para el desarrollo del aplicativo web se seleccionó las siguientes herramientas de software como:

Tabla 13: Herramienta de aplicativo web

Herramientas	Descripción
Amazon Web Services	Amazon Web Services (AWS) es la nube más completa y ampliamente adoptada del mundo, e incluye ofertas de infraestructura como servicio (IaaS) y plataforma como servicio (PaaS). Los servicios de AWS ofrecen soluciones escalables para la computación, el almacenamiento, las bases de datos, el análisis y mucho más.
Framework Laravel	Laravel es de código abierto y de los más fáciles de asimilar para PHP y es un marco que simplifica el proceso de desarrollo del proyecto.
Mariadb.	Se utilizó en el diseño de bases de datos. como el comercio electrónico, las operaciones comerciales y las aplicaciones de registro
Html	Para dar estructura y contenidos a la página web.
Css	Organizar la presentación y estilo de página web.
Php	Es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML.
Payphone	Es el encargado del servicio de intercambio bancario mediante pasarelas de pago en los módulos de la aplicación web.
Wordpress	Sistema de gestión de contenidos web (CMS o contentmanagement system).

Livewire	Livewire es una biblioteca de Laravel que facilita la construcción de aplicaciones web interactivas sin tener que escribir código JavaScript.
Composer	Composer es un sistema de gestión de paquetes para programar en PHP el cual provee los formatos estándar necesarios para manejar dependencias y librerías de PHP.
Laragon	Laragon es una herramienta para equipos técnicos que permite crear diferentes entornos de desarrollo, facilitando el trabajo con las aplicaciones.
Bootstrap	Bootstrap es una biblioteca multiplataforma o conjunto de herramientas de código abierto para diseño de sitios y aplicaciones web.

Elaborado por: Los investigadores

11.2.3. Historias de usuario

Cada uno se prioriza utilizando la técnica MOSCoW, que plantea que M (Tiene que estar), S (Debe estar), C (Podría estar) y W (No está esta vez.), cada uno de estos valores lo establecerá el Scrum.

Se mide con el Planning Poker en el cual todos los integrantes del equipo Scrum tienen un mazo de cartas con diferentes valores: 0, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 20, 40 y 100. Estos números son variaciones redondeadas de la secuencia de Fibonacci.

La escala para los días es la siguiente:

- 1 punto
- 2 puntos
- 3 puntos
- 5 puntos
- 8 puntos
- 13 puntos
- 20 puntos
- 40 puntos
- 100 puntos

11.2.4. Crear historias de usuario

HISTORIAL DE USUARIO						
ID	COMO	QUIERO	PARA	Tiempo Estimado	PRIORIDAD	
H1	Usuario	Ingresar página principal	Visualizar toda la información que ofrece CNET	1 día	M/Tiene	que estar
H2	Usuario	Ingresar Pestaña de Servicios	Visualizar todos los servicios que oferta CNET	1 día	S/Debe estar	
H3	Usuario	Ingresar Pestaña de planes	Visualizar los planes que ofrece CNET	1 día	S/Debe estar	
H4	Usuario	Ingresar Pestaña de Galería	Visualizar foto grafías del trabajo de CNET	1 día	S/Debe estar	
H5	Usuario	Ingresar Pestaña de Test de Velocidad	Medir la cantidad de bits que llegan.	1 día	S/Debe estar	
H6	Usuario	Ingresar Pestaña de tienda	Visualizar el catálogo de productos, Elegir la cantidad de producto	5 días	S/Debe estar	
H7	Usuario	Comprar en tienda	Llenar el formulario del pedido u orden del producto (nombre, apellido, dirección,etc)	5 días	M/Tiene	que estar
H8	Usuario	Ingresar Pagar en tienda	Ingresar y puede pagar con Pay Phone los	4 días	M/Tiene	que estar

			productos seleccionados				
H9	Administrador	Ingresar a panel de control de tienda	Gestionar los productos crear, editar y eliminar los productos de la tienda	2 días	M/Tiene estar	que	
H10	Usuario	Ingresar pestaña recaudaciones	Pagar el servicio de internet con su número de cedula	1 día	M/Tiene estar	que	
H11	Administrador	Ingresar a módulo de toma de decisiones	Visualizar los dashboards hechos con los datos de los clientes, Gestionar los clientes crear, editar los clientes.	4 días	M/Tiene estar	que	

Elaborado por: Los investigadores

11.3. FASE DESARROLLO

11.3.1 DESARROLLO LA DURACION DE LOS SPRINTS

El equipo de desarrollo la planificación de los Sprint en Scrum para la aplicación web que se enfoca en la entrega iterativa e incremental de características del producto para un proyecto de 6 meses, podríamos considerar Sprint de dos semanas, lo que resulta en un total de aproximadamente 11 Sprint

11.3.1.1. Sprint 1

Tabla 14: Sprint 1

Sprint 1					
HISTORIA DE USUARIO	Fecha Inicio	Fecha Fin	Responsable	Días Estimados	Días Reales
H1	01-05-2023	01-05-2023	Steven Castillo	1 día	1 día
HISTORIAS TECNICAS	Fecha Inicio	Fecha Fin	Responsable	Días Estimados	Días Reales
HT1	03-05-2023	03-05-2023	Steven Castillo	1 día	1 día
HT2	05-05-2023	05-05-2023	Franco Lloacana	1 día	1 día
HT3	08-05-2023	09-05-2023	Steven Castillo	2 días	2 días
HT4	11-05-2023	11-05-2023	Franco Lloacana	1 día	1 día

Elaborado por: Los investigadores

Sprint 1:

Duración: 2 semanas

Se realizaron

1 historia de usuario.

- HU1 Ingresar página principal

4 historias técnicas.

- HT1 – Diseño de arquitectura
- HT2 – Modelo de caso de uso
- HT3 – Desarrollo de modelo entidad relación de la base de datos para el módulo de tienda
- HT4 – Pruebas del hosting AWS dado por la empresa

Las cuales abarcaron el desarrollo de la página principal su diseño de arquitectura, modelo de caso de uso, modelo entidad relación en la base de datos, prueba de hosting el cual no tuvo inconvenientes.

Historia técnica: HT1

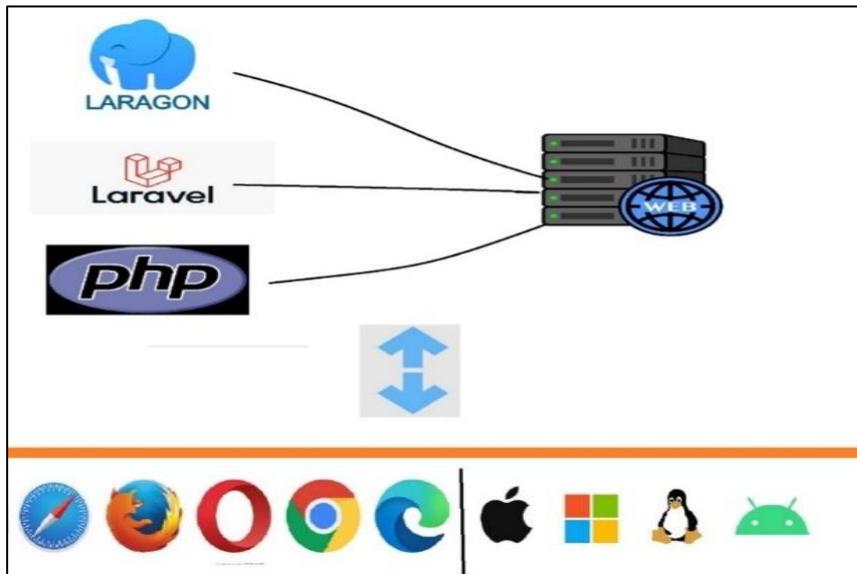
Tabla 15 Historia técnica: HT1

Historia técnica: HT1 – Diseño de arquitectura	
Como: Desarrollador	
Quiero: Hacer un diseño de la arquitectura web de lo que pide la empresa	
Para poder: Tener una guía de funcionamiento	
Validación:	Valor: 8
✓ Visualización de las herramientas que se van a utilizar en el proyecto	Prioridad: M (Tiene que estar),
	Estimación: 1 día
Elaborado por: Los Autores del Proyecto	

Diagrama de Arquitectura

En base al trabajo realizado en los puntos anteriores, se puede concebir el Diagrama de arquitectura.

Figura 8 Diagrama de Arquitectura.



Elaborado por: Los investigadores

Historia técnica: HT2

Tabla 16 Historia técnica: HT2

Historia técnica: HT2 – Modelo de caso de uso

Como: Desarrollador

Quiero: Crear modelo de uso de la aplicación web del administrador y los usuarios

Para poder: Tener una guía del funcionamiento del sistema

Validación:

- ✓ Revisar los datos del paciente
- ✓ Verificar que los datos no se repitan

Valor: 8 puntos

Prioridad: M (Tiene que estar),

Estimación: 1 día

Elaborado por: Los Autores del Proyecto

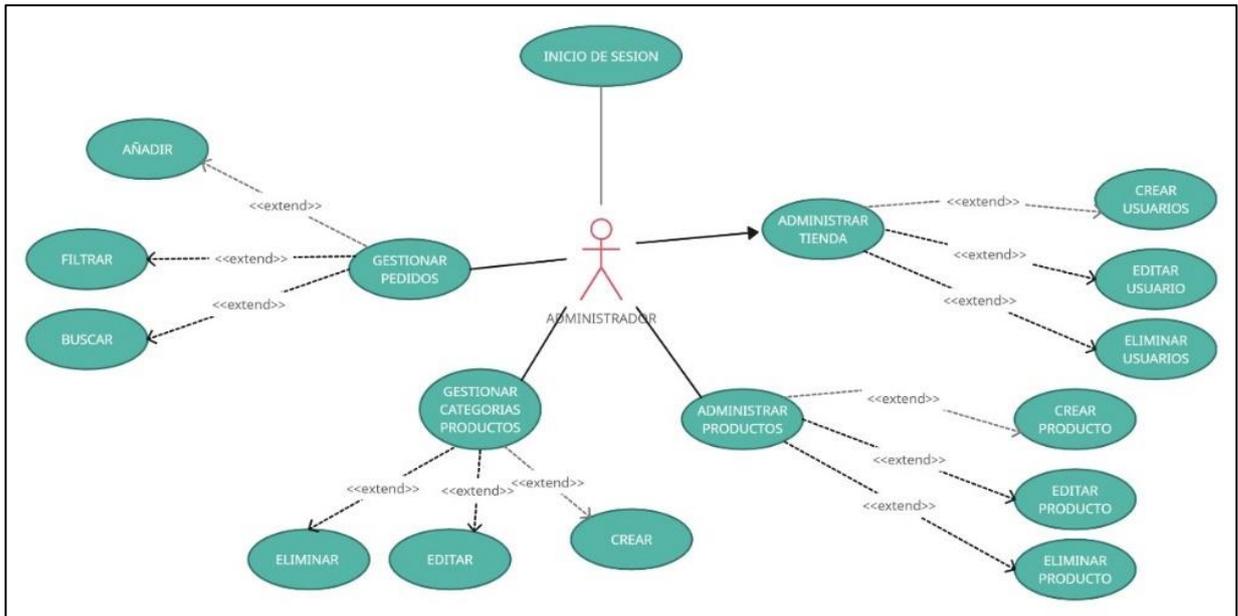
Diagrama de Casos de Uso

A continuación, los diagramas de caso de uso para el sistema correspondientes:

Figura 9: Diagrama de uso Modulo Tienda para el cliente

Elaborado por los investigadores

Figura 10 Diagrama de uso Modulo Tienda de administración



Elaborado por: Los investigadores

Figura 10: Diagrama de caso de uso usuario Modulo de Tienda

Elaborado por: Los investigadores

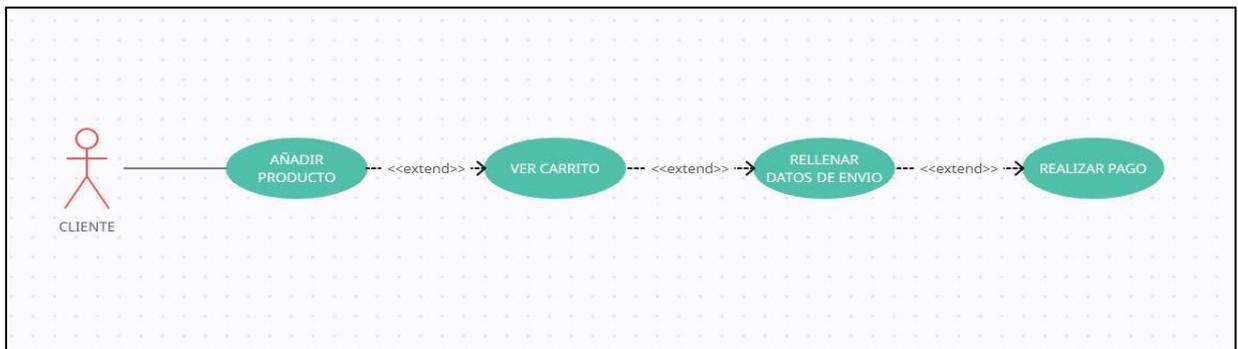
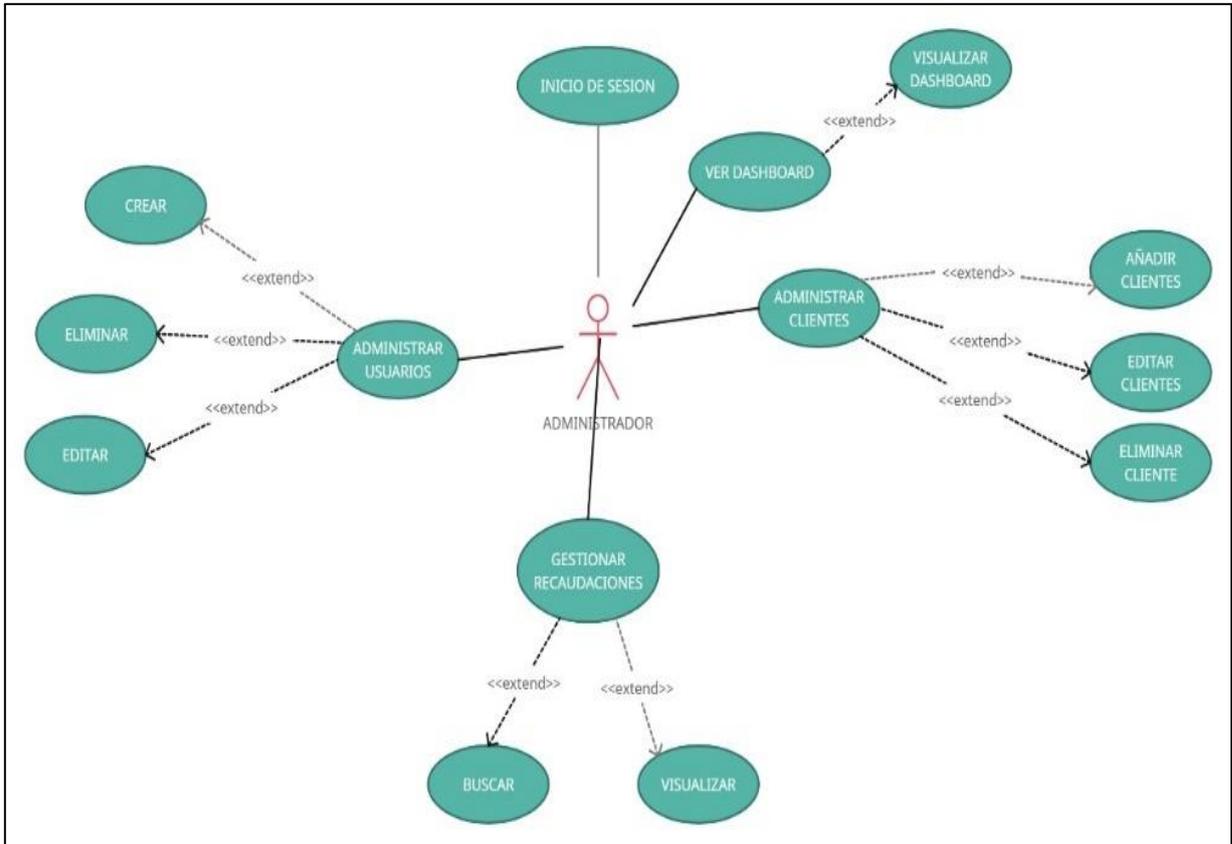
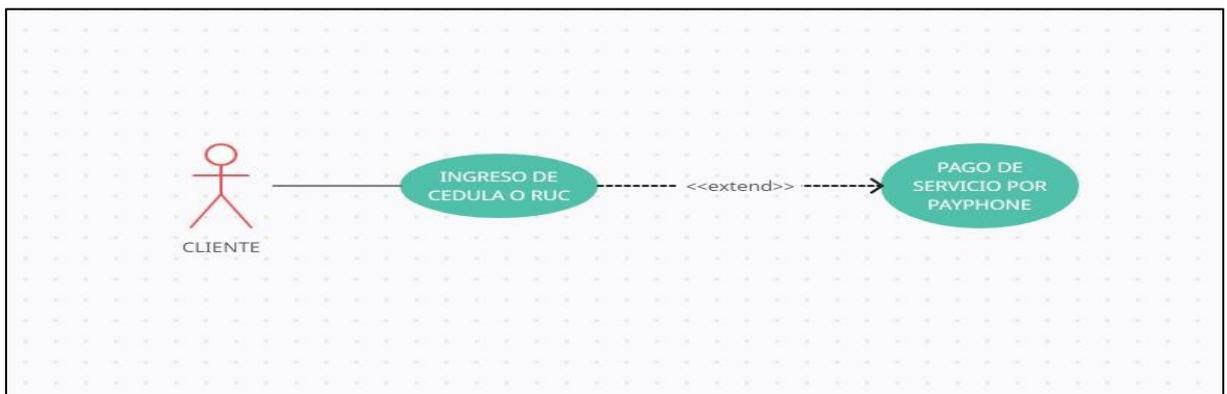


Figura 11: Diagrama De Uso Recaudaciones y Toma de Decisiones de administracion



Elaborado por: Los investigadores

Figura 12: Diagrama de uso Modulo Recaudaciones para el cliente



Elaborado por los investigadores

Historia técnica: HT3**Tabla 17 Historia técnica: HT3**

Historia técnica: HT3 – Desarrollo de modelo entidad relación de la base de datos para el módulo de tienda

Como: Desarrollador

Quiero: Crear esquema de la base de datos del módulo de tienda

Para poder: Representar de manera simplificada la relación entre las tablas

Validación:

Valor: 8 puntos

✓ **Visualización del esquema que sirve de guía para la creación de la base de datos**

Prioridad: M (Tiene que estar),

Estimación: 2 día

Elaborado por: Los Autores del Proyecto

Modelación de datos

Figura 13 Modelado de Datos Modulo Tienda Parte 1

The image displays 20 database tables for a store module, arranged in a grid. Each table is shown in a separate window with its columns, data types, constraints, and indexes.

- wps3_posts**: ID (BIGINT), post_author (BIGINT), post_date (DATETIME), post_date_gmt (DATETIME), post_content (LONGTEXT), post_title (TEXT), post_excerpt (TEXT), post_status (VARCHAR), comment_status (VARCHAR), ping_status (VARCHAR), post_password (VARCHAR), post_name (VARCHAR), to_ping (TEXT), pinged (TEXT), post_modified (DATETIME), post_modified_gmt (DATETIME), post_content_filtered (LONGTEXT), post_parent (BIGINT), guid (VARCHAR), menu_order (INT), post_type (VARCHAR), post_mime_type (VARCHAR), comment_count (BIGINT).
- wps3_wc_order_operational_data**: id (BIGINT), order_id (BIGINT), created_via (VARCHAR), woocommerce_version (VARCHAR), prices_include_tax (TINYINT), coupon_usages_are_counted (TINYINT), download_permission_granted_cart_hash (VARCHAR), new_order_email_sent (TINYINT), order_key (VARCHAR), order_stock_reduced (TINYINT), date_paid_gmt (DATETIME), date_completed_gmt (DATETIME), shipping_tax_amount (DECIMAL), shipping_total_amount (DECIMAL), discount_tax_amount (DECIMAL), discount_total_amount (DECIMAL), recorded_sales (TINYINT).
- wps3_actionscheduler_actions**: action_id (BIGINT), hook (VARCHAR), status (VARCHAR), scheduled_date_gmt (DATETIME), scheduled_date_local (DATETIME), args (VARCHAR), schedule (LONGTEXT), group_id (BIGINT), attempts (INT), last_attempt_gmt (DATETIME), last_attempt_local (DATETIME), claim_id (BIGINT), extended_args (VARCHAR), priority (TINYINT).
- wps3_links**: link_id (BIGINT), link_url (VARCHAR), link_name (VARCHAR), link_image (VARCHAR), link_target (VARCHAR), link_description (VARCHAR), link_visible (VARCHAR), link_owner (BIGINT), link_rating (INT), link_updated (DATETIME), link_rel (VARCHAR), link_notes (MEDIUMTEXT), link_rss (VARCHAR).
- wps3_wc_admin_note_actions**: action_id (BIGINT), note_id (BIGINT), name (VARCHAR), label (VARCHAR), query (LONGTEXT), status (VARCHAR), actioned_text (VARCHAR), notice_action (VARCHAR), notice_name (VARCHAR).
- wps3_term_taxonomy**: term_taxonomy_id (BIGINT), term_id (BIGINT), taxonomy (VARCHAR), description (LONGTEXT), parent (BIGINT), count (BIGINT).
- wps3_wc_rate_limits**: rate_limit_id (BIGINT), rate_limit_key (VARCHAR), rate_limit_expiry (BIGINT), rate_limit_remaining (SMALLINT).
- wps3_term_relationships**: object_id (BIGINT), term_taxonomy_id (BIGINT), term_order (INT).
- wps3_wc_orders**: id (BIGINT), status (VARCHAR), currency (VARCHAR), type (VARCHAR), tax_amount (DECIMAL), total_amount (DECIMAL), customer_id (BIGINT), billing_email (VARCHAR), date_created_gmt (DATETIME), date_updated_gmt (DATETIME), parent_order_id (BIGINT), payment_method (VARCHAR), payment_method_title (TEXT), transaction_id (VARCHAR), ip_address (VARCHAR), user_agent (TEXT), customer_note (TEXT).
- wps3_wc_admin_notes**: note_id (BIGINT), name (VARCHAR), type (VARCHAR), locale (VARCHAR), title (LONGTEXT), content (LONGTEXT), content_data (LONGTEXT), status (VARCHAR), source (VARCHAR), date_created (DATETIME), date_reminder (DATETIME), is_snoozable (TINYINT), layout (VARCHAR), image (VARCHAR), is_deleted (TINYINT), is_read (TINYINT), icon (VARCHAR).
- wps3_comments**: comment_id (BIGINT), comment_post_id (BIGINT), comment_author (TINYTEXT), comment_author_email (VARCHAR), comment_author_url (VARCHAR), comment_author_IP (VARCHAR), comment_date (DATETIME), comment_date_gmt (DATETIME), comment_content (TEXT), comment_karma (INT), comment_approved (VARCHAR), comment_agent (VARCHAR), comment_type (VARCHAR), comment_parent (BIGINT), user_id (BIGINT).
- wps3_wc_product_meta_lookup**: product_id (BIGINT), sku (VARCHAR), virtual (TINYINT), downloadable (TINYINT), min_price (DECIMAL), max_price (DECIMAL), onsale (TINYINT), stock_quantity (DOUBLE), stock_status (VARCHAR), rating_count (BIGINT), average_rating (DECIMAL), total_sales (BIGINT), tax_status (VARCHAR), tax_class (VARCHAR).
- wps3_wc_order_stats**: order_id (BIGINT), parent_id (BIGINT), date_created (DATETIME), date_created_gmt (DATETIME), date_paid (DATETIME), date_completed (DATETIME), num_items_sold (INT), total_sales (DOUBLE), tax_total (DOUBLE), shipping_total (DOUBLE), net_total (DOUBLE), returning_customer (TINYINT), status (VARCHAR), customer_id (BIGINT).
- wps3_wc_order_addresses**: id (BIGINT), order_id (BIGINT), address_type (VARCHAR), first_name (TEXT), last_name (TEXT), company (TEXT), address_1 (TEXT), address_2 (TEXT), city (TEXT), state (TEXT), postcode (TEXT), country (TEXT), email (VARCHAR), phone (VARCHAR).
- wps3_wc_order_product_lookup**: order_id (BIGINT), order_item_id (BIGINT), product_id (BIGINT), variation_id (BIGINT), customer_id (BIGINT), date_created (DATETIME), product_qty (INT), product_net_revenue (DOUBLE), product_gross_revenue (DOUBLE), coupon_amount (DOUBLE), tax_amount (DOUBLE), shipping_amount (DOUBLE), shipping_tax_amount (DOUBLE).
- wps3_woocommerce_tax_rates**: tax_rate_id (BIGINT), tax_rate_country (VARCHAR), tax_rate_state (VARCHAR), tax_rate (VARCHAR), tax_rate_name (VARCHAR), tax_rate_priority (BIGINT), tax_rate_compound (INT), tax_rate_shipping (INT), tax_rate_order (BIGINT), tax_rate_class (VARCHAR).
- wps3_e_events**: id (BIGINT), event_data (TEXT), created_at (DATETIME).
- wps3_gla_merchant_issues**: id (BIGINT), product_id (BIGINT), issue (VARCHAR), code (VARCHAR), severity (VARCHAR), product (VARCHAR), action (TEXT), action_url (VARCHAR), applicable_countries (TEXT), source (VARCHAR), type (VARCHAR), created_at (DATETIME).
- wps3_frmr_form_entry_meta**: meta_id (BIGINT), entry_id (BIGINT), meta_key (VARCHAR), meta_value (LONGTEXT), date_created (DATETIME), date_updated (DATETIME).
- wps3_wc_orders_meta**: id (BIGINT), order_id (BIGINT), meta_key (VARCHAR), meta_value (TEXT).

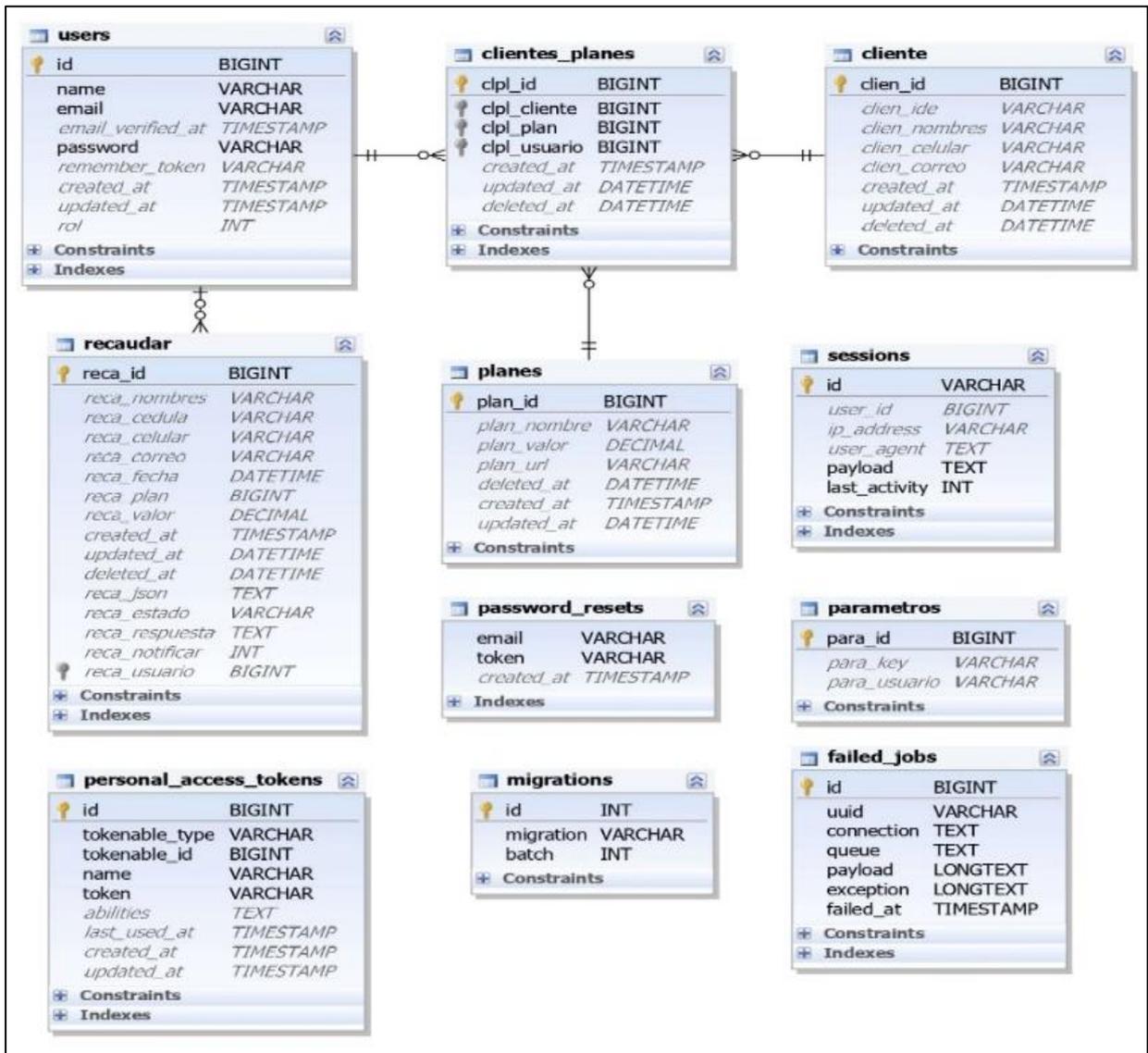
Elaborado por: Los Investigadores

Figura 14: Figura 13 Modelado de Datos Modulo Tienda Parte 2

wps3_woocommerce_downloadable_product_permissions permission_id BIGINT download_id VARCHAR product_id BIGINT order_id BIGINT order_key VARCHAR user_email VARCHAR user_id BIGINT downloads_remaining VARCHAR access_granted DATETIME access_expires DATETIME download_count BIGINT Constraints Indexes	wps3_users ID BIGINT user_login VARCHAR user_pass VARCHAR user_nicename VARCHAR user_email VARCHAR user_url VARCHAR user_registered DATETIME user_activation_key VARCHAR user_status INT display_name VARCHAR Constraints Indexes	wps3_woocommerce_api_keys key_id BIGINT user_id BIGINT description VARCHAR permissions VARCHAR consumer_key VARCHAR consumer_secret CHAR nonces LONGTEXT truncated_key CHAR last_access DATETIME Constraints Indexes	wps3_frmnt_form_views view_id BIGINT form_id BIGINT page_id BIGINT ip VARCHAR count MEDIUMINT date_created DATETIME date_updated DATETIME Constraints Indexes	
wps3_wc_download_log download_log_id BIGINT timestamp DATETIME permission_id BIGINT user_id BIGINT user_ip_address VARCHAR Constraints Indexes	wps3_woocommerce_sessions session_id BIGINT session_key CHAR session_value LONGTEXT session_expiry BIGINT Constraints Indexes	wps3_woocommerce_payment_tokens token_id BIGINT gateway_id VARCHAR token TEXT user_id BIGINT type VARCHAR is_default TINYINT Constraints Indexes	wps3_woocommerce_log log_id BIGINT timestamp DATETIME level SMALLINT source VARCHAR message LONGTEXT context LONGTEXT Constraints Indexes	
wps3_woocommerce_attribute_taxonomies attribute_id BIGINT attribute_name VARCHAR attribute_label VARCHAR attribute_type VARCHAR attribute_orderby VARCHAR attribute_public INT Constraints Indexes	wps3_wc_product_attributes_lookup product_id BIGINT product_or_parent_id BIGINT taxonomy VARCHAR term_id BIGINT is_variation_attribute TINYINT in_stock TINYINT Constraints Indexes	wps3_wc_order_tax_lookup order_id BIGINT tax_rate_id BIGINT date_created DATETIME shipping_tax DOUBLE order_tax DOUBLE total_tax DOUBLE Constraints Indexes	wps3_actionscheduler_logs log_id BIGINT action_id BIGINT message TEXT log_date_gmt DATETIME log_date_local DATETIME Constraints Indexes	
wps3_woocommerce_tax_rate_locations location_id BIGINT location_code VARCHAR tax_rate_id BIGINT location_type VARCHAR Constraints Indexes	wps3_gla_budget_recommendations id BIGINT currency VARCHAR country VARCHAR daily_budget_low INT daily_budget_high INT Constraints Indexes	wps3_gla_shipping_rates id BIGINT country VARCHAR currency VARCHAR rate DOUBLE options TEXT Constraints Indexes	wps3_usermeta umeta_id BIGINT user_id BIGINT meta_key VARCHAR meta_value LONGTEXT Constraints Indexes	
wps3_wc_reserved_stock order_id BIGINT product_id BIGINT stock_quantity DOUBLE timestamp DATETIME expires DATETIME Constraints	wps3_gla_attribute_mapping_rules id BIGINT attribute VARCHAR source VARCHAR category_condition_type VARCHAR categories TEXT Constraints	wps3_postmeta meta_id BIGINT post_id BIGINT meta_key VARCHAR meta_value LONGTEXT Constraints Indexes	wps3_options option_id BIGINT option_name VARCHAR option_value LONGTEXT autoload VARCHAR Constraints Indexes	wps3_woocommerce_order_itemmeta meta_id BIGINT order_item_id BIGINT meta_key VARCHAR meta_value LONGTEXT Constraints Indexes
wps3_woocommerce_order_items order_item_id BIGINT order_item_name TEXT order_item_type VARCHAR order_id BIGINT Constraints Indexes	wps3_woocommerce_payment_tokenmeta meta_id BIGINT payment_token_id BIGINT meta_key VARCHAR meta_value LONGTEXT Constraints Indexes	wps3_wc_product_download_directories url_id BIGINT url VARCHAR enabled TINYINT Constraints Indexes	wps3_wc_tax_rate_classes tax_rate_class_id BIGINT name VARCHAR slug VARCHAR Constraints Indexes	
wps3_gla_shipping_times id BIGINT country VARCHAR time BIGINT Constraints Indexes	wps3_actionscheduler_groups group_id BIGINT slug VARCHAR Constraints Indexes	wps3_actionscheduler_claims claim_id BIGINT date_created_gmt DATETIME Constraints Indexes	wps3_woocommerce_shipping_zones zone_id BIGINT zone_name VARCHAR zone_order BIGINT Constraints	wps3_wc_category_lookup category_tree_id BIGINT category_id BIGINT Constraints

Elaborado por: Los Investigadores

Figura 15 Modelado de Datos Modulo Recaudaciones



Elaborado por: Los Investigadores

Figura 16 Modelado de Datos Modulo Toma de Decisiones

Elaborado por: Los investigadores

Historia técnica: HT4

Tabla 18 Historia técnica: HT4

Historia técnica: HT4 – Pruebas del hosting AWS dado por la empresa

Como: Desarrollador

Quiero: Ingresar a la plataforma de Amazon Web Services

Para poder: Ver la funcionalidad del hosting Amazon Web Services

Validación:

✓ **Pruebas de funcionamiento del hosting**

Valor: 13 puntos

Prioridad: S (Debe estar)

Estimación: 1 día

Elaborado por: Los Autores del Proyecto

11.3.1.2. Sprint 2

Tabla 19 : Sprint 2

Sprint 2					
HISTORIA DE USUARIO	Fecha Inicio	Fecha Fin	Responsable	Días Estimados	Días Reales
H2	15-05-2023	15-05-2023	Steven Castillo	1 día	1 día
HISTORIAS TECNICAS	Fecha Inicio	Fecha Fin	Responsable	Días Estimados	Días Reales
HT5	17-05-2023	18-05-2023	Franco Lloacana	2 días	2 días
HT6	22-05-2023	22-05-2023	Steven Castillo	1 día	1 día
HT7	24-05-2023	24-05-2023	Franco Lloacana	1 día	1 día

Elaborado por: Los investigadores

Sprint 2:

Duración: 2 semanas

Se realizaron

1 historia de usuario.

- H2 Ingresa Pestaña de Servicios

3 historias técnicas.

- HT5 Desarrollo página principal
- HT6 Desarrollo pestaña de servicios
- HT7 Desarrollo pestaña de planes

Durante este Sprint, el equipo trabajó en la implementación tanto de funcionalidades para los usuarios finales (como el acceso a las pestañas de servicios y planes) como en aspectos técnicos importantes para el desarrollo del producto (como el diseño y desarrollo de las páginas principales y específicas).

Historia técnica: HT5

Tabla 20 Historia técnica: HT5

Historia técnica: HT5 – Desarrollo página principal

Como: Desarrollador

Quiero: Crear interfaz de la página principal

Para poder: Mostrar a los clientes datos generales de la empresa

Validación:

- ✓ **Creación del entorno**
- ✓ **Verificación de funcionamiento del hosting**

Valor: 8 puntos

Prioridad: C (Podría estar)

Estimación: 2 días

Elaborado por: Los Autores del Proyecto

Historia técnica: HT6

Tabla 21 Historia técnica: HT6

Historia técnica: HT6 – Desarrollo pestaña de servicios

Como: Desarrollador

Quiero: Crear interfaz de la pestaña de servicios

Para poder: Mostrar a los clientes los tipos de servicios que ofrece la empresa

Validación:

- ✓ **Que pueda visualizar los servicios que ofrece la empresa**

Valor: 5 puntos

Prioridad: C (Podría estar)

Estimación: 1 día

Elaborado por: Los Autores del Proyecto

Historia técnica: HT7

Tabla 22 Historia técnica: HT7

Historia técnica: HT7 – Desarrollo pestaña de planes

Como: Desarrollador

Quiero: Crear interfaz de la pestaña de planes

Para poder: Mostrar a los clientes los planes de internet que ofrece la empresa

Validación:

- ✓ **Visualización de los planes de internet de la empresa**

Valor: 5 puntos

Prioridad: C (Podría estar)

Estimación: 1 día

Elaborado por: Los Autores del Proyecto

11.3.1.3. Sprint 3

Tabla 23: Sprint 3

Sprint 3					
HISTORIA DE USUARIO	Fecha Inicio	Fecha Fin	Responsable	Días Estimados	Días Reales
H3	26-05-2023	26-05-2023	Franco Lloacana	1 día	1 día
HISTORIAS TECNICAS	Fecha Inicio	Fecha Fin	Responsable	Días Estimados	Días Reales
HT8	30-05-2023	30-05-2023	Steven Castillo	1 día	1 día
HT9	01-06-2023	01-06-2023	Franco Lloacana	1 día	1 día
HT10	05-06-2023	05-06-2023	Steven Castillo	1 día	1 día

Elaborado por: Los investigadores

Sprint 3:

Se realizaron

Duración: 2 semanas

1 historia de usuario.

- H3 Ingresa Pestaña de planes

3 historias técnicas.

- HT8 Desarrollo pestaña de Test de Velocidad
- HT9 Desarrollo pestaña de Test de Velocidad
- HT10 Desarrollo pestaña de Contacto

Durante este Sprint, el equipo trabajó en la implementación de una historia de usuario relacionada con el acceso a la pestaña de planes, así como en varias historias técnicas que abordaron el desarrollo de funcionalidades específicas como las pestañas de test de velocidad y contacto.

Historia técnica: HT8

Tabla 24 Historia técnica: HT8

Historia técnica: HT8 – Desarrollo pestaña de Galería

Como: Desarrollador

Quiero: Crear interfaz de la pestaña de Galería

Para poder: Mostrar a los clientes fotos de referencia de la empresa

Validación:

✓ **Mostrar imágenes ofreciendo el servicio técnico**

Valor: 5 puntos

Prioridad: C (Podría estar)

Estimación: 1 día

Elaborado por: Los Autores del Proyecto

Historia técnica: HT9

Tabla 25 Historia técnica: HT9

Historia técnica: HT9 – Desarrollo pestaña de Test de Velocidad

Como: Desarrollador

Quiero: Integrar Herramienta de test de velocidad de metercustom en Html

Para poder: Mostrar a los clientes fotos de referencia de la empresa

Validación:

✓ **Visualizar medidor de velocidad de internet**

Valor: 5 puntos

Prioridad: C (Podría estar)

Estimación: 1 día

Elaborado por: Los Autores del Proyecto

Historia técnica: HT10

Tabla 26 Historia técnica: HT10

Historia técnica: HT10 – Desarrollo pestaña de Contacto

Como: Desarrollador

Quiero: Integrar Información de contacto

Para poder: Mostrar a los clientes fotos de referencia de la empresa

Validación:

✓ **Mostrar información de contacto de la empresa Cnet**

Valor: 5 puntos

Prioridad: C (Podría estar)

Estimación: 1 día

Elaborado por: Los Autores del Proyecto

11.3.1.4. Sprint 4

Tabla 27: Sprint 4

Sprint 4					
HISTORIA DE USUARIO	Fecha Inicio	Fecha Fin	Responsable	Días Estimados	Días Reales
H4	07-06-2023	07-06-2023	Steven Castillo	1 día	1 día
HISTORIAS TECNICAS	Fecha Inicio	Fecha Fin	Responsable	Días Estimados	Días Reales
HT11	09-06-2023	09-06-2023	Franco Lloacana	1 día	1 día
HT12	13-06-2023	16-06-2023	Steven Castillo	4 días	4 días
HT13	20-06-2023	23-06-2023	Franco Lloacana	4 días	4 días

Elaborado por: Los investigadores

Sprint 4

Duración: 2 semanas

Se realizaron

1 historia de usuario.

- H4 Ingresa Pestaña de Galería

3 historias técnicas.

- HT11 Integración de página principal al hosting y pestañas de: Servicios, Planes, Galería, Test de Velocidad, Contacto.
- HT12 Desarrollo de Base de datos para el módulo de tienda
- HT13 Creación interfaz de usuario del módulo de tienda

Durante este Sprint, el equipo se enfocó en la implementación de una nueva historia de usuario relacionada con la pestaña de galería, así como en varias historias técnicas que abordaron aspectos fundamentales como la integración de las páginas al hosting, el desarrollo de la base de datos y la creación de la interfaz de usuario para el módulo de tienda.

Historia técnica: HT11

Tabla 28 Historia técnica: HT11

Historia técnica: HT11 – Integración de página principal al hosting y pestañas de: Servicios, Planes, Galería, Test de Velocidad, Contacto.

Como: Desarrollador

Quiero: Integrar página principal con sus respectivas pestañas

Para poder: Mostrar información general de todos los servicios de la empresa

Validación:

✓ **Visualizar medidor de velocidad de internet**

Valor: 5 puntos

Prioridad: S (Debe estar)

Estimación: 1 día

Elaborado por: Los Autores del Proyecto

Historia técnica: HT12

Tabla 29 Historia técnica: HT12

Historia técnica: HT12 – Desarrollo de Base de datos para el módulo de tienda

Como: Desarrollador

Quiero: Crear base de datos para la tienda de productos informáticos

Para poder: Almacenar Registros del módulo de tienda

Validación:

✓ **Creación de tablas**

✓ **Conexión entre tablas**

✓ **Ingreso de datos a la base de datos**

Valor: 20 puntos

Prioridad: M/Tiene que estar

Estimación: 4 días

Elaborado por: Los Autores del Proyecto

Historia técnica: HT13

Tabla 30 Historia técnica: HT13

Historia técnica: HT13 – Creación interfaz de usuario del módulo de tienda

Como: Desarrollador

Quiero: Crear interfaz de usuario y administrador del módulo de tienda

Para poder: Ofrecer el servicio de tienda y administrar los productos

Validación:

✓ **Validación de campos de ingreso de texto**

✓ **Validación de campos numéricos**

Valor: 8 puntos

Prioridad: M/Tiene que estar

Estimación: 4 días

Elaborado por: Los Autores del Proyecto

11.3.1.5. Sprint 5

Tabla 31: Sprint 5

Sprint 5					
HISTORIA DE USUARIO	Fecha Inicio	Fecha Fin	Responsable	Días Estimados	Días Reales
H5	27-06-2023	27-06-2023	Franco Lloacana	1 día	1 día
HISTORIAS TECNICAS	Fecha Inicio	Fecha Fin	Responsable	Días Estimados	Días Reales
HT14	29-06-2023	30-06-2023	Steven Castillo	2 días	2 días
HT15	03-07-2023	04-07-2023	Franco Lloacana	5 días	5 días
HT16	05-07-2023	07-07-2023	Steven Castillo	5 días	5 días

Elaborado por: Los investigadores

Sprint 5

Duración: 2 semanas

Se realizaron

1 historia de usuario.

- H5 Ingresa Pestaña de Test de Velocidad

3 historias técnicas.

- HT14 Desarrollo de login administrador para el módulo de tienda
- HT15 Implementación de Base de datos para el módulo de tienda
- HT16 Implementación módulo de tienda

Durante este Sprint, el equipo se enfocó en implementar una nueva historia de usuario relacionada con la pestaña de test de velocidad, así como en varias historias técnicas centradas en el desarrollo del módulo de tienda.

Historia técnica: HT14

Tabla 32 Historia técnica: HT14

Historia técnica: HT14 – Desarrollo de login administrador para el módulo de tienda

Como: Desarrollador

Quiero: Crear control de acceso al administrador de la tienda

Para poder: Dar acceso al administrador al catálogo de productos

Validación:

- ✓ Prueba de usuarios
- ✓ Prueba de contraseña

Valor: 5 puntos

Prioridad: Alta

Estimación: 2 días

Elaborado por: Los Autores del Proyecto

Historia técnica: HT15

Tabla 33 Historia técnica: HT15

Historia técnica: HT15 – Implementación de Base de datos para el módulo de tienda

Como: Desarrollador

Quiero: Integrar base de datos para el módulo de tienda

Para poder: Guardar los registros del módulo de tienda

Validación:

- ✓ Integración de la base de datos al hosting de la empresa
- ✓ Almacenamiento de datos de prueba

Valor: 20 puntos

Prioridad: M/Tiene que estar

Estimación: 5 días

Elaborado por: Los Autores del Proyecto

Historia técnica: HT16

Tabla 34 Historia técnica: HT16

Historia técnica: HT16 – Implementación módulo de tienda

Como: Desarrollador

Quiero: Implementar módulo de tienda con el catálogo de productos

Para poder: Hacer venta de los productos

Validación:

- ✓ Pruebas de compra de productos
- ✓ Revisión de formulario de compra

Valor: 13 puntos

Prioridad: M/Tiene que estar

Estimación: 5 días

Elaborado por: Los Autores del Proyecto

11.3.1.6. Sprint 6

Tabla 35: Sprint 6

Sprint 6					
HISTORIA DE USUARIO	Fecha Inicio	Fecha Fin	Responsable	Días Estimados	Días Reales
H6	10-07-2023	11-07-2023	Steven Castillo	2 días	2 días
HISTORIAS TECNICAS	Fecha Inicio	Fecha Fin	Responsable	Días Estimados	Días Reales
HT17	12-07-2023	14-07-2023	Franco Lloacana	4 días	4 días
HT18	17-07-2023	19-07-2023	Franco Lloacana	8 días	8 días
HT19	20-07-2023	21-07-2023	Steven Castillo	4 días	4 días

Elaborado por: Los investigadores

Sprint 6

Duración: 2 semanas

Se realizaron

1 historia de usuario.

- H6 Ingresa Pestaña de tienda

3 historias técnicas.

- HT17 Implementar API de payphone para módulo de tienda
- HT18 Extracción de base de datos de la empresa
- HT19 Realizar proceso ETL de los datos de la empresa

El equipo se enfocó en implementar una nueva historia de usuario relacionada con la pestaña de tienda, así como en varias historias técnicas importantes para el desarrollo del módulo de tienda.

Historia técnica: HT17

Tabla 36 Historia técnica: HT17

Historia técnica: HT17 – Implementar API de payphone para módulo de tienda

Como: Desarrollador

Quiero: Realizar transacciones bancarias

Para poder: Realizar pagos de productos

Validación:

✓ **Prueba de transacción bancaria**

Valor: 13 puntos

Prioridad: M/Tiene que estar

Estimación: 4 días

Elaborado por: Los Autores del Proyecto

Historia técnica: HT18

Tabla 37 Historia técnica: HT18

Historia técnica: HT18 – Extracción de base de datos de la empresa

Como: Desarrollador

Quiero: Hacer copia de la base de datos de la empresa CNET

Para poder: Para realizar tratamiento de datos

Validación:

✓ **Revisar compatibilidad de las bases de datos**

✓ **Análisis de los datos de la empresa**

Valor: 20 puntos

Prioridad: M/Tiene que estar

Estimación: 8 días

Elaborado por: Los Autores del Proyecto

Historia técnica: HT19

Tabla 38 Historia técnica: HT19

Historia técnica: HT19 – Realizar proceso ETL de los datos de la empresa

Como: Desarrollador

Quiero: Realizar proceso ETL que consiste en extraer, transformar y cargar los datos extraídos

Para poder: Usar los datos ya procesados en el módulo de recaudaciones

Validación:

✓ **Revisar los datos de los clientes**

✓ **Verificar datos repetidos**

Valor: 13 puntos

Prioridad: M/Tiene que estar

Estimación: 4 días

Elaborado por: Los Autores del Proyecto

11.3.1.7. Sprint 7

Tabla 39: Sprint 7

Sprint 7					
HISTORIA DE USUARIO	Fecha Inicio	Fecha Fin	Responsable	Días Estimados	Días Reales
H7	24-07-2023	27-08-2023	Franco Lloacana	5 días	5 días
HISTORIAS TECNICAS	Fecha Inicio	Fecha Fin	Responsable	Días Estimados	Días Reales
HT20	28-07-2023	01-08-2023	Steven Castillo	8 días	8 días
HT21	02-08-2023	04-08-2023	Steven Castillo	4 días	4 días

Elaborado por: Los investigadores

Sprint 7

Duración: 2 semanas

Se realizaron

1 historia de usuario.

- H7 Comprar en tienda

2 historias técnicas.

- HT20 Desarrollo de Base de datos para el módulo de Recaudaciones
- HT21 Desarrollo de interfaz de módulo de recaudaciones

Durante este Sprint, el equipo se enfocó en implementar la funcionalidad de compra en la tienda en línea para los usuarios finales, así como en desarrollar el módulo de recaudaciones para gestionar las transacciones financieras asociadas con las ventas.

Historia técnica: HT20

Tabla 40 Historia técnica: HT20

Historia técnica: HT20 – Desarrollo de Base de datos para el módulo de Recaudaciones	
Como: Desarrollador	
Quiero: Crear base de datos para la el módulo de pago de servicios de internet	
Para poder: Crear registros mensuales del pago de los servicios de internet	
Validación:	Valor: 20 puntos
✓ Creación de tablas	Prioridad: M/Tiene que estar
✓ Conexión entre tablas	Estimación: 8 días
✓ Ingreso de datos a la base de datos	
Elaborado por: Los Autores del Proyecto	

Historia técnica: HT21

Tabla 41 Historia técnica: HT21

Historia técnica: HT21 – Desarrollo de interfaz de módulo de recaudaciones	
Como: Desarrollador	
Quiero: Crear interfaz de usuario y administrador del módulo de recaudaciones	
Para poder: Ofrecer una interfaz fácil e intuitiva para el usuario	
Validación:	Valor: 8 puntos
✓ Verificar que estén los datos en el sistema	Prioridad: M/Tiene que estar
✓ Muestra lista de pagos realizados	Estimación: 4 días
Elaborado por: Los Autores del Proyecto	

11.3.1.8. Sprint 8

Tabla 42: Sprint 8

Sprint 8					
HISTORIA DE USUARIO	Fecha Inicio	Fecha Fin	Responsable	Días Estimados	Días Reales
H8	07-08-2023	08-08-2023	Steven Castillo	4 días	4 días
HISTORIAS TECNICAS	Fecha Inicio	Fecha Fin	Responsable	Días Estimados	Días Reales

HT22	11-08- 2023	14-08- 2023	Franco Lloacana	4 días	4 días
HT23	15-08- 2023	18-08- 2023	Steven Castillo	2 días	2 días

Elaborado por: Los investigadores

Sprint 8

Duración: 2 semanas

Se realizaron

1 historia de usuario.

- H8 Ingresa Pagar en tienda

4 historias técnicas.

- HT22 Implementar API de payphone para el módulo de recaudaciones
- HT23 Desarrollo de login administrador para el módulo de Recaudaciones

El equipo se centró en implementar la funcionalidad de pago en la tienda en línea para los usuarios finales, así como en desarrollar características administrativas relacionadas con el módulo de recaudaciones.

Historia técnica: HT22

Tabla 43 Historia técnica: HT22

Historia técnica: HT22 – Implementar API de payphone para el módulo de recaudaciones	
Como: Desarrollador	
Quiero: Realizar transacciones bancarias	
Para poder: Realizar pagos de servicio de internet	
Validación:	Valor: 8 puntos
✓ Pruebas de transacción bancaria	Prioridad: M/Tiene que estar
	Estimación: 4 días

Elaborado por: Los Autores del Proyecto

Historia técnica: HT23

Tabla 44 Historia técnica: HT23

Historia técnica: HT23 – Desarrollo de login administrador para el módulo de Recaudaciones	
Como: Desarrollador	
Quiero: Crear interfaz de acceso al administrador del módulo de Recaudaciones	
Para poder: Dar acceso al administrador a la vista de los clientes y al pago de servicio	
Validación:	Valor: 5 puntos
✓ Probar usuarios registrados	Prioridad: M/Tiene que estar
✓ Probar contraseñas	Estimación: 2 días

11.3.1.9. Sprint 9

Tabla 45: Sprint 9

Sprint 9					
HISTORIA DE USUARIO	Fecha Inicio	Fecha Fin	Responsable	Días Estimados	Días Reales
H9	21-08-2023	23-08-2023	Franco Lloacana	2 días	2 días
HISTORIAS TECNICAS	Fecha Inicio	Fecha Fin	Responsable	Días Estimados	Días Reales
HT24	24-08-2023	28-08-2023	Franco Lloacana	8 días	8 días
HT25	29-08-2023	01-09-2023	Steven Castillo	8 días	8 días

Elaborado por: Los investigadores

Sprint 9

Duración: 2 semanas

Se realizaron

1 historia de usuario.

- H9 Ingresar a panel de control de tienda

4 historias técnicas.

- HT24 Implementación de la base de datos para el módulo de recaudaciones
- HT25 Uso de los datos de la empresa para la base de datos de recaudaciones

El equipo se centró en implementar la funcionalidad de acceso al panel de control de la tienda en línea para los usuarios, así como en desarrollar las bases de datos necesarias para el correcto funcionamiento del módulo de recaudaciones.

Historia técnica: HT24

Tabla 46 Historia técnica: HT24

Historia técnica: HT24 – Implementación de la base de datos para el módulo de recaudaciones	
Como: Desarrollador	
Quiero: Integrar la base de datos al módulo de recaudaciones	
Para poder: Almacenar los registros de pagos e ingreso de nuevos clientes	
Validación:	Valor: 20 puntos
✓ Integración de la base de datos al hosting de la empresa	Prioridad: M/Tiene que estar
✓ Ingreso de datos de prueba	Estimación: 8 días
Elaborado por: Los Autores del Proyecto	

Historia técnica: HT25

Tabla 47 Historia técnica: HT25

Historia técnica: HT25 – Uso de los datos de la empresa para la base de datos de recaudaciones	
Como: Desarrollador	
Quiero: Usar datos de los clientes para el módulo de recaudaciones	
Para poder: Realizar los pagos de los servicios de Internet	
Validación:	Valor: 20 puntos
✓ Revisión de datos duplicados	Prioridad: M/Tiene que estar
✓ Revisión de datos del cliente	Estimación: 8 días
Elaborado por: Los Autores del Proyecto	

11.3.1.10. Sprint 10

Tabla 48: Sprint 10

Sprint 10					
HISTORIA DE USUARIO	Fecha Inicio	Fecha Fin	Responsable	Días Estimados	Días Reales
H10	04-09-2023	05-09-2023	Steven Castillo	1 día	1 día
HISTORIAS TECNICAS	Fecha Inicio	Fecha Fin	Responsable	Días Estimados	Días Reales
HT26	06-09-2023	11-09-2023	Franco Lloacana	4 días	4 días
HT27	12-09-2023	15-09-2023	Steven Castillo	5 días	5 días

Elaborado por: Los investigadores

Sprint 10

Duración: 2 semanas

Se realizaron

1 historia de usuario.

- H10 Ingresar pestaña recaudaciones

4 historias técnicas.

- HT26 Implementación de módulo de recaudaciones
- HT27 Realizar conexión a la base de datos de recaudaciones por Power Bi

Durante este Sprint, el equipo se centró en implementar la funcionalidad de acceso a la pestaña de recaudaciones para los usuarios, así como en desarrollar el módulo de recaudaciones en su totalidad. Además, se estableció la conexión de la base de datos de recaudaciones con Power BI para permitir un análisis avanzado de los datos financieros.

Historia técnica: HT26

Tabla 49 Historia técnica: HT26

Historia técnica: HT26 – Implementación de módulo de recaudaciones	
Como: Desarrollador	
Quiero: Crear interfaz para el usuario	
Para poder: Realizar pagos de servicio de internet	
Validación:	Valor: 13 puntos
✓ Realizar pagos de prueba	Prioridad: M/Tiene que estar
✓ Ingresar nuevos usuarios	Estimación: 4 días
Elaborado por: Los Autores del Proyecto	

Historia técnica: HT27

Tabla 50 Historia técnica: HT27

Historia técnica: H27 – Realizar conexión a la base de datos de recaudaciones por Power Bi	
Como: Desarrollador	
Quiero: Crear conexión entre la base de datos del módulo de recaudaciones y el programa de Business Intelligence	
Para poder: Obtener datos y crear los gráficos del Dashboard	
Validación:	Valor: 20 puntos
✓ Pruebas de traspaso de datos	Prioridad: M/Tiene que estar
	Estimación: 5 días
Elaborado por: Los Autores del Proyecto	

11.3.1.11. Sprint 11

Tabla 51: Sprint 11

Sprint 11					
HISTORIA DE USUARIO	Fecha Inicio	Fecha Fin	Responsable	Días Estimados	Días Reales
H11	18-09-2023	19-09-2023	Franco Lloacana	4 días	4 días

HISTORIAS TECNICAS	Fecha Inicio	Fecha Fin	Responsable	Días Estimados	Días Reales
HT28	20-09- 2023	25-09- 2023	Steven Castillo	5 días	5 días
HT29	26-09- 2023	29-09- 2023	Franco Lloacana	5 días	5 días

Elaborado por: Los investigadores

Sprint 11

Duración: 2 semanas

Se realizaron

1 historia de usuario.

- H11 Ingresar a módulo de toma de decisiones

4 historias técnicas.

- HT28 Desarrollo de Dashboard en Power BI
- HT29 Implementación del dashboard en módulo de Recaudaciones

Durante este Sprint, el equipo se centró en implementar la funcionalidad de acceso al módulo de toma de decisiones para los usuarios, así como en desarrollar un dashboard interactivo utilizando Power BI. Además, se integró este dashboard en el módulo de recaudaciones para proporcionar a los usuarios una herramienta poderosa para analizar y comprender los datos financieros de la empresa.

Historia técnica: HT28

Tabla 52 Historia técnica: HT28

Historia técnica: HT28 – Desarrollo de Dashboard en Power BI

Como: Desarrollador

Quiero: Crear gráficos para realizar Inteligencia de negocios con los datos extraídos de la empresa y el software de Business Intelligence Power BI

Para poder: Hacer toma de decisiones a través de un Dashboard

Validación:

- ✓ **Uso de gráficos de Prueba**

Valor: 13 puntos

Prioridad: M/Tiene que estar

Estimación: 5 días

Elaborado por: Los Autores del Proyecto

Historia técnica: HT29

Tabla 53 Historia técnica: HT29

Historia técnica: HT29 – Implementación del dashboard en módulo de Recaudaciones

Como: Desarrollador

Quiero: Integrar Dashboard en el módulo de recaudaciones

Para poder: Realizar Toma de Decisiones

Validación:

Valor: 13 puntos

✓ **Pruebas de escala del Dashboard en el módulo de recaudaciones**

Prioridad: M/Tiene que estar

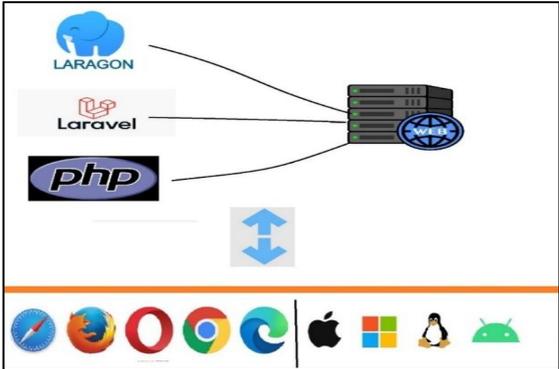
Estimación: 5 días

Elaborado por: Los Autores del Proyecto

11.4. FASE: RESULTADOS

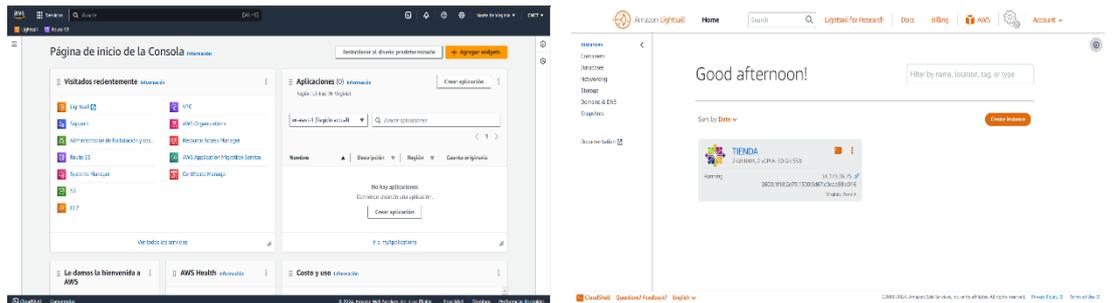
11.4.1. Resultado de historias técnicas

Tabla 54: Resultado Historia Técnica 01

12. Descripción:	Desarrollo del modelo de arquitectura	
Resultado: Se desarrollo el modelo de arquitectura del proyecto	Aprobación:	
	Si (X)	No()
		

Elaborado por: Los Investigadores

Tabla 57: Resultado Historia Técnica 04

Descripción:	Pruebas del hosting de Amazon Web Services	
Resultado: Ingreso a la plataforma Amazon Web Services cedido por la empresa CNET para hacer pruebas de funcionamiento	Aprobación:	
	Si (X)	No()
		

Elaborado por: Los Investigadores

Tabla 58: Resultado Historia Técnica 05

Descripción:	Desarrollo de la página principal	
Resultado: Se creo la página principal del sitio web de Cnet montado en Amazon Web Services	Aprobación:	
	Si (X)	No()
		

Elaborado por: Los Investigadores

Tabla 59: Resultado Historia Técnica 06

Descripción:	Desarrollo pestaña de servicios	
Resultado: Creación de pestaña de servicios que muestra una descripción general de los servicios que ofrece Cnet	Aprobación:	
	Si (X)	No()
		

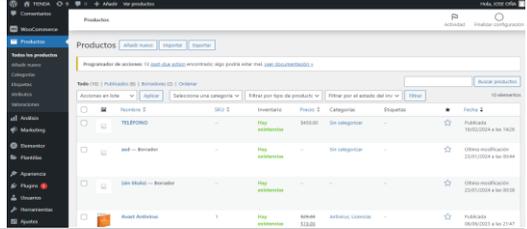
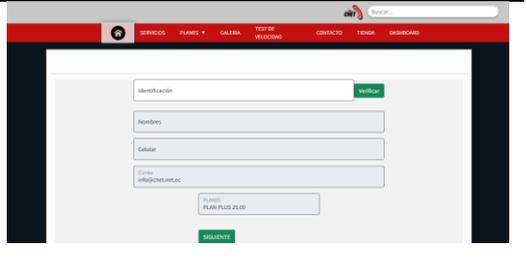
Elaborado por: Los Investigadores

Para más información sobre las historias técnicas ver (ANEXO 7)

11.4.2. Prueba de la caja negra

Tabla 60 : Prueba de la caja negra

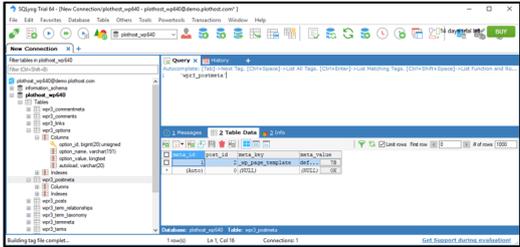
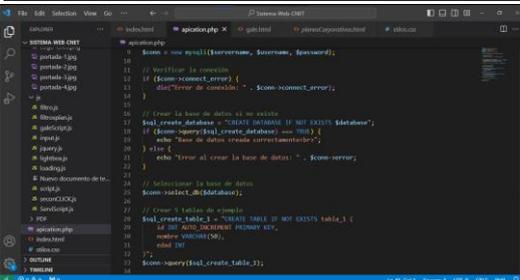
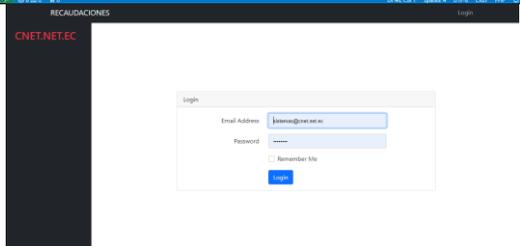
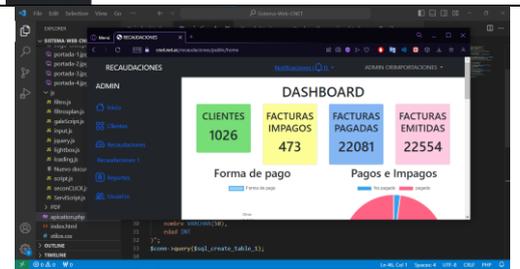
N.º	Descripción de la prueba	Resultado esperado	Aprobación	Imagen
1	Ingreso a la página principal de la aplicación web	Acceso a la página principal con todas las pestañas de la aplicación	Si (X) No ()	
2	Ingreso al módulo de tienda como cliente	Visualización y funcionamiento de los componentes de la tienda	Si (X) No ()	

3	Ingreso al módulo de tienda por administrador	Registrado para que pueda ingresar nuevos productos	Si (X) No ()																																																																
4	Ingreso al módulo de Recaudaciones como cliente	Visualización de interfaz para pagos	Si (X) No ()																																																																
5	Ingreso de módulo de Recaudaciones como administrador	Visualización de pagos realizados por clientes	Si (X) No ()	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>CELULAR</th> <th>NOMBRES</th> <th>CORREO</th> <th>CELULAR</th> <th>FECHA</th> <th>VALOR</th> <th>OP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>098737903</td> <td>ZAHARA ANGLILO NANCY GEMARRA</td> <td>genmarravale1123@gmail.com</td> <td>098737903</td> <td>21-02-2024</td> <td>25,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>098421941</td> <td>VELLZ BRAGO KETTY ESPERANZA</td> <td>kettyv1@gmail.com</td> <td>098421941</td> <td>20-02-2024</td> <td>25,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>098421941</td> <td>VELLZ BRAGO KETTY ESPERANZA</td> <td>kettyv1@gmail.com</td> <td>098421941</td> <td>16-02-2024</td> <td>25,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>098737903</td> <td>TENCORIO TAGUIARO CRISTINA NCEMI</td> <td>info@crest.net.ec</td> <td>098737903</td> <td>20-01-2024</td> <td>25,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>098737903</td> <td>ZAMBRANO BARBASA ANNER JACINTO</td> <td>annerzambano50@gmail.com</td> <td>098737903</td> <td>20-01-2024</td> <td>25,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>098737903</td> <td>ZAHARA ANGLILO NANCY GEMARRA</td> <td>genmarravale1123@gmail.com</td> <td>098737903</td> <td>23-01-2024</td> <td>25,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>098421941</td> <td>VELLZ BRAGO KETTY ESPERANZA</td> <td>kettyv1@gmail.com</td> <td>098421941</td> <td>23-01-2024</td> <td>25,00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>098421941</td> <td>VELLZ BRAGO KETTY ESPERANZA</td> <td>kettyv1@gmail.com</td> <td>098421941</td> <td>23-01-2024</td> <td>25,00</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	CELULAR	NOMBRES	CORREO	CELULAR	FECHA	VALOR	OP	098737903	ZAHARA ANGLILO NANCY GEMARRA	genmarravale1123@gmail.com	098737903	21-02-2024	25,00		098421941	VELLZ BRAGO KETTY ESPERANZA	kettyv1@gmail.com	098421941	20-02-2024	25,00		098421941	VELLZ BRAGO KETTY ESPERANZA	kettyv1@gmail.com	098421941	16-02-2024	25,00		098737903	TENCORIO TAGUIARO CRISTINA NCEMI	info@crest.net.ec	098737903	20-01-2024	25,00		098737903	ZAMBRANO BARBASA ANNER JACINTO	annerzambano50@gmail.com	098737903	20-01-2024	25,00		098737903	ZAHARA ANGLILO NANCY GEMARRA	genmarravale1123@gmail.com	098737903	23-01-2024	25,00		098421941	VELLZ BRAGO KETTY ESPERANZA	kettyv1@gmail.com	098421941	23-01-2024	25,00		098421941	VELLZ BRAGO KETTY ESPERANZA	kettyv1@gmail.com	098421941	23-01-2024	25,00	
CELULAR	NOMBRES	CORREO	CELULAR	FECHA	VALOR	OP																																																													
098737903	ZAHARA ANGLILO NANCY GEMARRA	genmarravale1123@gmail.com	098737903	21-02-2024	25,00																																																														
098421941	VELLZ BRAGO KETTY ESPERANZA	kettyv1@gmail.com	098421941	20-02-2024	25,00																																																														
098421941	VELLZ BRAGO KETTY ESPERANZA	kettyv1@gmail.com	098421941	16-02-2024	25,00																																																														
098737903	TENCORIO TAGUIARO CRISTINA NCEMI	info@crest.net.ec	098737903	20-01-2024	25,00																																																														
098737903	ZAMBRANO BARBASA ANNER JACINTO	annerzambano50@gmail.com	098737903	20-01-2024	25,00																																																														
098737903	ZAHARA ANGLILO NANCY GEMARRA	genmarravale1123@gmail.com	098737903	23-01-2024	25,00																																																														
098421941	VELLZ BRAGO KETTY ESPERANZA	kettyv1@gmail.com	098421941	23-01-2024	25,00																																																														
098421941	VELLZ BRAGO KETTY ESPERANZA	kettyv1@gmail.com	098421941	23-01-2024	25,00																																																														
6	Ingreso a módulo de toma de decisiones a través de módulo de recaudaciones	Visualización de Dashboard	Si (X) No ()																																																																

Elaborado por: Los investigadores

11.4.3. Prueba Caja Blanca

Tabla 61: Caja Blanca

N.º	Descripción de la prueba	Resultado esperado	Aprobación	Imagen
1	Ejecución de la aplicación	Aplicación encarpeta del código ejecutado	Si (X) No ()	
2	Página Web	Código Php ejecutado del sitio Web	Si (X) No ()	
3	Inicio de sesión	Código programado para iniciar sesión	Si (X) No ()	
4	Dashboard	Visualización del código del módulo de toma de decisiones	Si (X) No ()	

Elaborado por: Los investigadores

12.4. FASE DE FINALIZACION

Par la finalización se procedió a reunir al dueño de la empresa, mostrarle la plataforma hecha con todas sus funcionalidades, características y contenido de cada uno de los módulos, terminada la reunión se procedió a firma el aval de implementación con el acta de acta de requerimientos dando por finalizada la entrega de la aplicación web, evidencia de ello son ver (ANEXO 8), donde esta un manual de usuario con detalles de la aplicación desarrollada y su uso.

12. IMPACTOS DEL PROYECTO:

12.1. Impacto Tecnológico

La implementación de una aplicación web para la venta de productos tecnológicos y el cobro de servicios de internet en CNET conlleva un impacto tecnológico crucial. Esta iniciativa introduce una solución tecnológica avanzada que optimiza la comercialización de productos y facilita el proceso de pago de servicios.

El desarrollo de esta aplicación implica la adopción de nuevas tecnologías y habilidades dentro de la empresa, mejorando su competitividad tecnológica. Además, la incorporación de herramientas de inteligencia de negocios para mejorar la oferta de productos y servicios agrega una capa adicional de sofisticación tecnológica, permitiendo a CNET tomar decisiones informadas basadas en análisis de datos comerciales.

12.2. Impacto Social

La introducción de la aplicación web en CNET genera impactos sociales positivos. Los clientes se benefician al tener acceso a información relevante sobre sus transacciones y pagos mensuales, mejorando su experiencia global. La transparencia resultante contribuye a la confianza del cliente.

Además, la plataforma de venta en línea no solo facilita la adquisición de productos tecnológicos, sino que también simplifica el proceso de pago de servicios de internet. Esto puede contribuir a la inclusión digital al proporcionar opciones de compra y pago más accesibles.

A nivel más amplio, la implementación de esta solución tecnológica podría tener impactos sociales favorables, como la generación potencial de empleo en el desarrollo y mantenimiento de la aplicación, al mejorar la oferta de productos y servicios de internet, CNET puede contribuir al desarrollo económico local al satisfacer las demandas tecnológicas de la comunidad.

12.3. Impacto ambiental

La implementación de la aplicación web para la venta de productos tecnológicos y servicios de internet en CNET tiene un impacto ambiental relativamente bajo. Al ser una plataforma digital, reduce la necesidad de recursos físicos como papel y plástico asociados con métodos tradicionales de venta y cobro. Además, al facilitar la compra y pago en línea, puede reducir la necesidad de desplazamientos físicos, lo que a su vez puede disminuir las emisiones de carbono

relacionadas con el transporte. En general, la adopción de esta solución tecnológica contribuye positivamente a la reducción del impacto ambiental al promover prácticas más sostenibles y eficientes en el proceso de comercialización y transacción de productos y servicios tecnológicos.

12.4. Impacto económico

La implementación de la aplicación web en CNET tiene implicaciones económicas tanto a corto como a largo plazo. En el corto plazo, la creación y puesta en marcha de la aplicación requerirá una inversión inicial significativa en desarrollo de software, infraestructura tecnológica y capacitación de personal. Sin embargo, a largo plazo, la aplicación puede conducir a mejoras en la eficiencia operativa al automatizar procesos de venta y cobro, lo que podría resultar en ahorros de costos y mayores márgenes de beneficio para CNET. Además, la plataforma de venta en línea puede generar ingresos adicionales a través de la ampliación de la base de clientes y la diversificación de las fuentes de ingresos de la empresa.

13. PRESUPUESTO PARA LA PROPUESTA DEL PROYECTO:

13.1. Presupuesto De Equipos, Materiales E Previstos Del Producto

Tabla 62: Presupuesto De Equipos, Materiales E Previstos Del Producto

PRESUPUESTO PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO				
Recursos	Cantidad	Unidad	V. Unitario	Valor Total
Equipos				
Portátil HP Pavilion Gamer	1	Unidad	\$1100,00	\$1100,00
Computador de escritorio Lenovo	1	Unidad	\$800,00	\$800,00
Transporte y salida de campo				
Movilización (visitas a la empresa)	15	Doble	\$10,00	\$300,00
Materiales y suministros				
Hojas	5	Centenas	\$5,00	\$ 25,00
Tinta	4	Unidades	\$8,00	\$ 32,00
Material Bibliográfico y fotocopias.				
Fotocopias	400	Unidad	\$ 0,02	\$ 8,00
Gastos Varios (detallar)				
Alimentación	10	Comida	\$ 2,50	\$ 25,00
Otros Recursos (detallar)				
Imprevistos	1	Unidad	\$ 20,00	\$ 20,00
			Total	\$2310,00

Elaborado por: Los Investigadores

13.2. Presupuesto De Equipos, Materiales E Previstos Del Producto

Tabla 63: Presupuesto de los softwares del Producto

Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Amazon Web Services Lightsail	1	\$ 120,00	\$ 120,00
Domino	1	\$ 65,00	\$ 65,00
Framework Laravel	1	\$ 0,00	\$ 0,00
Mariadb.	1	\$ 0,00	\$ 0,00
Php	1	\$ 0,00	\$ 0,00
Payphone	1	\$ 0,00	\$ 0,00
Wordpress	1	\$ 0,00	\$ 0,00
Livewire	1	0,00	0,00
Composer	1	0,00	0,00
Laragon	1	0,00	0,00
Bootstrap	1	0,00	0,00
Total			185,00

Elaborado por: Los Investigadores

13.3. Gasto Total del Proyecto

Tabla 64: Gastos Totales

Descripción	Total
Presupuesto De Equipos, Materiales E Previstos Del Producto	\$2310,00
Presupuesto de los softwares del Producto	\$185,00
Total	\$2495,00

Elaborado por: Los Investigadores

14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

14.1. Conclusiones

- La revisión de fuentes bibliográficas ha sido fundamental para la identificación de herramientas y metodologías; la información y análisis proporciona una base sólida de conocimiento previo, ya que permite comprender el estado actual del campo, identificar avances significativos, evaluar la efectividad de diversas metodologías y herramientas, y detectar posibles lagunas o áreas de mejora, al recopilar información y analizarla de manera crítica, se puede construir sobre el trabajo existente, evitando duplicaciones innecesarias y aprovechando los enfoques más exitosos.
- La aplicación exitosa de la metodología Scrum para el levantamiento de requerimientos ha revelado sus beneficios tangibles, este enfoque ha permitido una adaptabilidad continua y una interacción constante con los involucrados en el proyecto, con los requisitos en base a las necesidades de la empresa CNET, la implementación adecuada de esta metodología acelera el proceso de desarrollo, que a su vez garantiza una alineación estrecha con las expectativas del cliente.
- El desarrollo de los módulos para la venta de productos tecnológicos y el pago de servicios de internet para la empresa CNET, representa un paso significativo hacia la modernización y la mejora de la experiencia del cliente; la implementación exitosa de esta plataforma proporciona a los usuarios una interfaz intuitiva y segura para realizar compras de productos tecnológicos, así como para gestionar de manera eficiente y conveniente el pago de sus servicios de internet, este proyecto no solo demuestra el compromiso de CNET con la innovación tecnológica, sino también su dedicación a satisfacer las necesidades cambiantes de sus clientes en un mercado digital en constante evolución.
- La integración del módulo de toma de decisiones ha demostrado ser esencial para guiar estratégicamente el futuro de CNET, porque ayuda a generar las decisiones basándose en un análisis de datos y proporciona al propietario una perspectiva fundamentada para seleccionar la mejor propuesta de mejora, esta convergencia de datos y experiencia empresarial posiciona a CNET de manera óptima para enfrentar los desafíos y aprovechar las oportunidades en un mercado dinámico del Cantón La Maná.

14.2. Recomendaciones

- Se sugiere enfocarse en la selección de información bibliográfica considerando aspectos fundamentales como la actualidad y la relevancia, ya que es crucial garantizar que los recursos bibliográficos seleccionados estén actualizados y sean pertinentes para el tema de investigación, al hacerlo, se respalda el desarrollo de los datos recopilados, lo que contribuye significativamente a una comprensión más completa y precisa del campo de estudio.
- Se recomienda tener un desarrollo del proyecto basado en la metodología Scrum ya que ha demostrado beneficios tangibles al proporcionar adaptabilidad continua y una interacción constante con los involucrados en el proyecto, esto ha llevado a una mejora significativa en la calidad y relevancia de los requisitos, alineándolos más estrechamente con las necesidades de la empresa y las expectativas del cliente.
- Se recomienda a la empresa CNET continuar invirtiendo en el desarrollo y la mejora de sus plataformas de venta de productos tecnológicos y pago de servicios de internet. Este enfoque representa un paso significativo hacia la modernización y la mejora de la experiencia del cliente. Es fundamental que CNET continúe manteniéndose al tanto de las tendencias y tecnologías emergentes para seguir ofreciendo soluciones innovadoras que mejoren la experiencia del cliente y fortalezcan su posición en el mercado.
- Se recomienda a CNET continuar priorizando la integración del módulo de toma de decisiones en sus procesos estratégicos. Este componente esencial ha demostrado ser fundamental para guiar estratégicamente el futuro de la empresa.

15. BIBLIOGRAFIA

- Ágiles, P. (2021). *proyectosagiles.org*. Obtenido de Qué es SCRUM: <https://proyectosagiles.org/que-es-scrum/>
- Bravo Amaro ; Montufar Laury . (2023). Obtenido de “Implementación de un aplicativo web para el registro de calificaciones de los proyectos de investigación de la Universidad Técnica de Cotopaxi - Extensión La Maná”.: <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/10186>
- Brown, A., & Johnson, R. (2021). *The Client-Server Model in Network Applications. International Journal of Computer Networks and Communications*.
- Carpio Thalia ; Saltos Nelly . (2023). Obtenido de Desarrollo de un sistema web para el proceso de matrícula en línea de la unidad educativa "Carlos Lozada Quintana" en el cantón La Maná.: <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/10184>
- Equipo editorial, Etecé. (2022). *Concepto*. Obtenido de Técnicas de investigación - concepto, tipos y ejemplos: <https://concepto.de/tecnicas-de-investigacion/>
- Flores, A. (2020). *gcfglobal*. Obtenido de gcfglobal: <https://edu.gcfglobal.org/es/informatica-basica/que-son-las-aplicaciones-web/1/>
- Herraiz, M. (2019). *Diseño y desarrollo de una aplicación web como red social para aficionados a la automovilística. Universidad Politécnica de Valencia*. . Obtenido de Diseño y desarrollo de una aplicación web como red social para aficionados a la automovilística. Universidad Politécnica de Valencia. : <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/173828/Herraiz%20->
- IONOS, E. e. (7 de agosto de 2019). *Lenguajes de programación web: los más usados en Internet*. Obtenido de IONOS Digital Guide: <https://www.ionos.es/digitalguide/paginas-web/desarrollo-web/lenguajes-de-programacion-web/>
- Johnson, R., & Brown, A. . (2020). *Security Mechanisms in the Client-Server Model. Journal of Network and Computer Applications*.
- Juanacio Lalangui, B. (2021). *Desarrollo de un prototipo de página web con un recorrido virtual interactivo del grupo Étnico Shuar*. Obtenido de <https://www.dspace.uce.edu.ec/entities/publication/20e07a5f-dafc-4a46-95d9-4612ca1679b1>
- Kohn, P. S. (2023). *QuestionPro*. Obtenido de Métodos de investigación: qué son y cómo elegirlos. : <https://www.questionpro.com/blog/es/metodos-de-investigacion/>
- Perea, M. (2020). *Métodos Empíricos de la investigación. Insituto de Ciencias Económico*. Obtenido de Métodos Empíricos de la investigación. Insituto de Ciencias Económico: https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/icea/asignatura/mercadotecnia/2

- Ramón, R. A. (2019). *Metodología para procesos de inteligencia de negocios con mejoras en la extracción y transformación de fuentes de datos, orientado a la toma de decisiones*. . Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=221922>
- Ridge, B. V. (2023). *MEDIUM Multimedia Agencia de Marketing Digital*. Obtenido de Diferencias y consideraciones entre UI y UX en el desarrollo web.: <https://www.mediummultimedia.com/web/cual-es-mejor-ui-o-ux/>
- Rodríguez Rodríguez, J. (2019). *Investigación y desarrollo de un sistema de inteligencia de negocios empresarial, mediante una base de datos Hana*. . Obtenido de <https://www.dspace.uce.edu.ec/entities/publication/f57d51d3-ccb6-451a-9af4-68d2a09678fe>
- Sambola, D. (2023). *doi.org*. doi:10.5377/wani.v39i79.16806
- Smith, J., & Johnson, R. . (2020). *Localhost: A Practical Approach for Testing and Debugging Web Applications*. *Journal of Software Engineering*. Obtenido de Localhost: A Practical Approach for Testing and Debugging Web Applications. *Journal of Software Engineering*.
- Tutorial., M. (2020). *What is MariaDB?* Obtenido de What is MariaDB?: <https://www.mariadbtutorial.com/getting-started/what-is-mariadb/>
- Valtx. (2022). *valtx.pe*. Obtenido de Metodologías para el desarrollo de software: ¿Qué son y para qué sirven?: <https://www.valtx.pe/blog/metodologias-para-el-desarrollo-de-software-que-son-y-para-que-sirven>
- Vélez, E. (2021). *Implementación de una aplicación web ecommerce para el salón de eventos*. Obtenido de Implementación de una aplicación web ecommerce para el salón de eventos: <http://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/3393/1/RIVERA%20VELEZ%20E>
- Veracruzana, U. (2023). *uv.mx*. Obtenido de Introducción a la investigación: Guía interactiva.: <https://www.uv.mx/apps/bdh/investigacion/unidad1/investigacion-tipos.html>
- Web, S. &. (2023). *shandweb.com*. Obtenido de ¿Qué tipos de aplicaciones web existen?: <https://shandweb.com.mx/shandweb/article/qu-tipos-de-aplicaciones-web-existen/50>