



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, GESTIÓN
EMPRESARIAL E INFORMÁTICA**

CARRERA DE SOFTWARE

**TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIEROS EN SOFTWARE**

FORMA: PROYECTO TECNOLÓGICO

TEMA:

**SISTEMA WEB PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS DE LA
FUNDACIÓN FUNORSAL DE LA PARROQUIA SALINAS**

AUTORES:

**ROCHINA MANOBANDA FRANKLIN ROLANDO
TIXILEMA YANCHALQUIN ALEXIS MOISES**

DIRECTORA:

ING. MARICELA ESPÍN

GUARANDA – ECUADOR

2022

TEMA DEL PROYECTO TECNOLÓGICO

SISTEMA WEB PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS DE LA
FUNDACIÓN FUNORSAL DE LA PARROQUIA SALINAS

DEDICATORIA

El presente trabajo de titulación está dedicado a mi familia, principalmente a mis padres Rosa y José por ser el pilar fundamental en el transcurso de mi formación universitaria, dándome apoyo y confianza para salir adelante, extendiéndome la mano, aconsejarme en los momentos más difíciles

También se lo dedico a mi hermana Dayanna T, quien me apoyo en el transcurso de mi formación, siendo una parte importante en mi vida.

Finalmente quiero dedicar este logro a mi Mascota Beily quien me ayudó a no sentirme solo, acompañándome en todo momento y sentirme con la responsabilidad de cuidar un ser vivo.

Alexis M. Tixilema

Este trabajo de titulación está dedicado a:

A mis padres que con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido alcanzar hoy un sueño más, gracias por inculcarme un ejemplo de esfuerzo y corazón, valiente, intrépido ante la adversidad.

Finalmente, quisiera dedicar este logro a todos mis amigos, por apoyarme cuando más lo necesitaba, por estar día tras día al lado de este proceso, de verdad gracias, siempre los llevo en mi corazón.

Franklin R. Rochina

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, deseamos expresar nuestro agradecimiento a nuestra tutora, Ing. Maricela Espín por la dedicación y apoyo que ha brindado a este trabajo, también a nuestros pares académicos Ing. Jesús Coloma e Ing. Mónica Bonilla; agradecemos a la Universidad Estatal de Bolívar por darnos la formación académica, ética y moral para obtener nuestro título profesional y poder desenvolvernos en la sociedad como entes útiles, agradecemos a nuestros docentes por impartir sus conocimientos con profesionalismo los mismos que utilizaremos para contribuir y ayudar a resolver problemas en la sociedad.

Alexis M. Tixilema y Franklin R. Rochina

CERTIFICADO DE VALIDACIÓN

Ing. Maricela Espín, Ing. Mónica Bonilla e Ing. Jesús Coloma, en su orden Directora y Pares Académicos del Trabajo de Integración Curricular "SISTEMA WEB PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS DE LA FUNDACIÓN FUNORSAL DE LA PARROQUIA SALINAS" desarrollado por los señores Rochina Manobanda Franklin Rolando y Tixilema Yanchaliquin Alexis Moises.

CERTIFICAN

Que, luego de revisado el Trabajo de Integración Curricular en su totalidad, cumple con las exigencias académicas de la carrera SOFTWARE, por lo tanto, autorizamos su presentación y defensa.

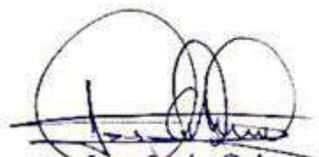
Guaranda, 20 de julio del 2022



Ing. Maricela Espín
Directora



Ing. Mónica Bonilla
Par Académico



Ing. Jesús Coloma
Par Académico

[Handwritten signature]

Notaria Tercera del Cantón Guaranda
Msc. Ab. Henry Rojas Narvaez
Notario



Nº ESCRITURA 20220201003P01637

DECLARACION JURAMENTADA

OTORGADA POR:

ALEXIS MOISES TIXILEMA YANCHALIQUN y FRANKLIN ROLANDO ROCHINA MANOBANDA

INDETERMINADA

DI: 2 COPIAS L.L.

Factura: 001-001-000011847

En la ciudad de Guaranda, capital de la provincia Bolívar, República del Ecuador, hoy día veinticuatro de agosto de dos mil veintidós, ante mi Abogado HENRY ROJAS NARVAEZ, Notario Público Tercero del Cantón Guaranda, comparecen los señores ALEXIS MOISES TIXILEMA YANCHALIQUN soltero, celular 0963826112, correo electrónico alekss1996@gmail.com; y, FRANKLIN ROLANDO ROCHINA MANOBANDA soltero, celular 0999055799, correo electrónico frchina.1999@gmail.com ; domiciliados en esta ciudad de Guaranda, por sus propios derechos, obligarse a quienes de conocerlas doy fe en virtud de haberme exhibido sus documentos de identificación y con su autorización se ha procedido a verificar la información en el Sistema Nacional de Identificación Ciudadana; bien instruidos por mí el Notario con el objeto y resultado de esta escritura pública a la que procede libre y voluntariamente, advertidos de la gravedad del juramento y las penas de perjurio, me presenta su declaración Bajo Juramento declaran lo siguientes "Previo a la obtención de Ingeniero en Software, manifestamos que los criterios e ideas emitidas en el presente trabajo de investigación titulado "SISTEMA WEB PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS DE LA FUNDACIÓN FUNORSAL DE LA PARROQUIA SALINAS." es de nuestra exclusiva responsabilidad en calidad de autores". Es todo cuanto podemos declarar en honor a la verdad, la misma que la hacemos para los fines legales pertinentes. HASTA AQUÍ LA DECLARACIÓN JURADA. La misma que elevada a escritura pública con todo su valor legal. Para el otorgamiento de la presente escritura pública se observaron todos los preceptos legales del caso, leída que les fue a los comparecientes por mí el Notario en unidad de acto, aquellos se ratifican y firman conmigo se incorpora al protocolo de esta Notaria la presente escritura, de todo lo cual doy fe.-

[Handwritten signature]

ALEXIS MOISES TIXILEMA YANCHALIQUN
C.C. 0250067014

[Handwritten signature]

FRANKLIN ROLANDO ROCHINA MANOBANDA
C.C. 0202672457

[Handwritten signature]

AB. HENRY ROJAS NARVAEZ
NOTARIO PUBLICO TERCERO DEL CANTON GUARANDA



ÍNDICE DE CONTENIDO

TEMA DEL PROYECTO TECNOLÓGICO	I
DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO.....	III
CERTIFICADO DE VALIDACIÓN	IV
DERECHOS DE AUTORÍA NOTARIZADA	V
INTRODUCCIÓN	1
RESUMEN.....	2
ABSTRACT	3
CAPÍTULO I.....	4
1. FORMULACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	4
1.1. TEMA	4
1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	5
1.3. JUSTIFICACIÓN	6
1.4. OBJETIVOS	7
CAPÍTULO II.....	8
2. MARCO TEÓRICO	8
2.1. ANTECEDENTES.....	8
2.2. CIENTÍFICO.....	10
2.3. CONCEPTUAL	12
2.4. LEGAL.....	19
2.5. GEOREFERENCIAL	22
CAPITULO III.....	23
3. METODOLOGÍA	23
3.1. METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE.....	23

3.2.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOPIACIÓN DE DATOS	24
CAPITULO IV		26
4.	INGENIERÍA DEL PROYECTO	26
4.1.	PLANIFICACIÓN	26
4.1.1.	<i>Plan de entregas</i>	26
4.1.2.	<i>Especificación de Requerimientos de Software</i>	26
4.1.2.1.	Introducción	26
4.1.2.2.	Alcance del Producto	27
4.1.2.3.	Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas.....	27
4.1.2.4.	Referencias.....	28
4.1.3.	<i>Descripción General del Producto</i>	28
4.1.3.1.	Perspectiva del producto	28
4.1.3.2.	Funciones del producto	28
4.1.3.3.	Características de los usuarios	29
4.1.3.4.	Restricciones generales	29
4.1.4.	<i>Requerimientos de Usuario</i>	30
4.1.4.1.	Requerimientos funcionales.....	30
4.1.4.2.	Requerimientos no funcionales.....	42
4.1.4.3.	Requerimientos de interfaz	43
4.2.	FACTIBILIDAD DEL SOFTWARE.....	43
4.2.1.	<i>Factibilidad Económica</i>	43
4.2.2.	<i>Factibilidad Técnica</i>	50
4.2.3.	<i>Factibilidad Legal</i>	51
4.2.4.	<i>Factibilidad Operativa</i>	51
4.3.	DISEÑO.....	52
4.3.1.	<i>Arquitectura del Software</i>	52
4.3.2.	<i>Diagrama de Caso de Uso</i>	54
4.3.3.	<i>Diagrama de Secuencia</i>	56
4.3.4.	<i>Diagrama Entidad Relación</i>	65

4.3.5. Diagrama de clases.....	66
4.3.6. Diseño de la Interfaz.....	67
4.3.6.1. Patrón de navegación	67
4.3.7. Interfaz de Pantallas	70
4.4. CODIFICACIÓN	79
4.4.1. Patrón de diseño MVC.....	79
4.4.2. Pagos Online.....	79
4.5. PRUEBAS	80
4.5.1. Propósito.....	80
4.5.2. Referencias.....	80
4.5.3. Alcance de prueba.....	80
4.5.4. Actores de pruebas.....	80
4.5.5. Estrategia	81
4.5.6. Enfoque de pruebas.....	81
4.5.7. Partes Interesadas (Stakeholders)	82
4.5.8. Registro de Riesgos.....	83
4.5.9. Ejecución de pruebas	84
4.5.10. Criterio de Finalización y Prueba	95
4.5.11. Métricas.....	95
4.5.12. Planificación de pruebas.....	96
4.5.13. Prueba de cierre.....	96
CONCLUSIONES	98
RECOMENDACIONES.....	99
REFERENCIAS.....	100
ANEXOS.....	104

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Plan de pruebas	26
Tabla 2 Acrónimos y definiciones.	27
Tabla 3 Referencias.....	28
Tabla 4 Características de usuarios	29
Tabla 5 Historia de usuario ingreso al sistema.....	30
Tabla 6 Historia de usuario registro de tienda	31
Tabla 7 Historia de usuario registro y modificación de productos	32
Tabla 8 Historia de usuario reportes	33
Tabla 9 Historia de usuario registro, modificación, y baja de categoría.....	34
Tabla 10 Historia de usuario control de proceso de envío de producto	35
Tabla 11 Historia de usuario registro, modificación productos y baja.....	36
Tabla 12 Historia de usuario notificación de pedidos	37
Tabla 13 Historia de usuario pedidos de productos	38
Tabla 14 Historia de usuario registro cliente	39
Tabla 15 Historia de usuario pago de compras	40
Tabla 16 Historia de usuario soporte, comentarios y quejas.....	41
Tabla 17 Requerimientos no funcionales del sistema web	42
Tabla 18 Valores estándar de puntos de función.....	43
Tabla 19 Estimación de los puntos de función.....	44
Tabla 20 Resumen estimación de puntos de función.....	45
Tabla 21 Análisis de las características del sistema.....	46
Tabla 22 Glosario de términos	49
Tabla 23 Stakeholders	82
Tabla 24 Impacto y probabilidad de riesgo.....	83
Tabla 25 Ambiente de pruebas.....	84
Tabla 26 Herramientas de pruebas.....	84
Tabla 27 Pruebas de unidad	85
Tabla 28 Gestión de productos.....	86
Tabla 29 Prueba de integración.....	86

Tabla 30 Prueba de funcionalidad.....	88
Tabla 31 Prueba de disponibilidad.....	89
Tabla 32 Prueba de rendimiento.....	90
Tabla 33 Prueba de mantenibilidad.....	90
Tabla 34 Pruebas de seguridad.....	91
Tabla 35 Prueba de funcionalidad.....	92
Tabla 36 Prueba de usabilidad	93
Tabla 37 Cronograma de pruebas.....	96
Tabla 38 Ficha de observación de pruebas.....	96

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Proceso XP	11
Figura 2 Arquitectura del sistema MarketSalinas	52
Figura 3 Arquitectura de pagos electrónicos.....	53
Figura 4 Diagrama de caso de uso gestión de la tienda	54
Figura 5 Caso de uso funcionalidades del vendedor.....	55
Figura 6 Caso de uso funcionalidades del cliente	55
Figura 7 Caso de uso ventas de productos	56
Figura 8 Diagrama de Secuencia ingreso al sistema administrador de la tienda comunitaria.....	56
Figura 9 Diagrama de secuencia registro tienda	57
Figura 10 Diagrama de secuencia gestión categoría.....	58
Figura 11 Diagrama de secuencia Gestión Producto administrador de la tienda comunitaria.....	59
Figura 12 Diagrama de secuencia para generar informes.....	60
Figura 13 Diagrama de secuencia de ingreso vendedor.....	60
Figura 14 Diagrama de secuencia de envío y visualización de órdenes	61
Figura 15 Diagrama de secuencia de gestión producto vendedor.....	62
Figura 16 Diagrama de secuencia de ingreso cliente.....	63
Figura 17 Diagrama de secuencia de registro cliente	63
Figura 18 Diagrama de secuencia ventas productos	64
Figura 19 Diagrama entidad- relación	65
Figura 20 Diagrama de clases del sistema MarketSalinas	66
Figura 21 Navegación de administrador de la tienda comunitaria.....	67
Figura 22 Navegación del vendedor	68
Figura 23 Navegación del cliente.....	69
Figura 24 Color principal.....	70
Figura 25 Logo de la tienda comunitaria MarketSalinas	70
Figura 26 Interfaz página principal.....	71
Figura 27 Interfaz detalles de los productos	71

Figura 28	Interfaz información de la empresa	72
Figura 29	Interfaz información de las categorías.....	72
Figura 30	Interfaz venta de productos.....	73
Figura 31	Interfaz inicio de sesión.....	73
Figura 32	Interfaz registro cliente.....	74
Figura 33	Interfaz del vendedor	74
Figura 34	Interfaz del vendedor mis ventas	75
Figura 35	Interfaz del vendedor tabla de ventas	76
Figura 36	Interfaz login del administrador de la tienda comunitaria	76
Figura 37	Interfaz principal del administrador de la tienda comunitaria	77
Figura 38	Interfaz administrador de la tienda comunitaria	77
Figura 39	Interfaz cliente	78
Figura 40	Modelo en V	81

INTRODUCCIÓN

Una de las necesidades más importantes en la actualidad es la tecnología, que juega un papel fundamental en el desarrollo del comercio electrónico, por ello, muchas de las empresas se ven en la obligación de adaptarse a las nuevas exigencias del mercado mediante el uso de aplicaciones web.

La fundación FUNORSAL de la parroquia Salinas ha tomado la decisión de aprovechar los recursos tecnológicos mediante la implementación de una aplicación web denominada MarketSalinas, este sistema tiene por objetivo la comercialización de los productos de mencionada fundación, permite realizar ventas de manera ágil y eficiente considerando la seguridad, calidad y usabilidad del software para brindar la mejor experiencia al usuario.

El presente documento explica a detalle los requerimientos otorgados por la institución, la solución que se aplicó, los resultados que se obtuvo, las tecnologías escogidas y otros parámetros; a continuación, se especifica el contenido del proyecto.

El capítulo I corresponde a la formulación general del proyecto, en este apartado se identifica la problemática de la fundación al momento de comercializar sus productos, la justificación respectiva y se plantea los objetivos a conseguir al finalizar el proyecto tecnológico. En el capítulo II contiene el marco teórico en donde se establece el conjunto de investigaciones previas, teorías y conceptos relevantes; además, se detallan parámetros legales y datos georeferenciales de la ejecución del proyecto. El capítulo III se denomina metodología, en esta sección se determinan las técnicas e instrumentos utilizadas para la recopilación de información; asimismo se describe la metodología de desarrollo de software Extreme Programming (XP) considerada óptima para el desarrollo de sistemas a corto plazo. El capítulo IV se establece la ingeniería del proyecto en donde se aplica la metodología seleccionada y se realizan las pruebas correspondientes para constatar el correcto funcionamiento del sistema desarrollado. Y en el último apartado contiene las conclusiones y recomendaciones, en este se describen los resultados que se obtuvieron al efectuar el proyecto.

RESUMEN

El desarrollo de software para diferentes áreas y específicamente en el comercio ha permitido que pequeñas, medianas y grandes empresas puedan crecer y acceder a otros mercados, algo muy difícil de conseguir por la vía tradicional y que actualmente con la implementación de sistemas de e-commerce resulta sencillo. El objetivo principal del presente proyecto de titulación fue implementar una aplicación web para la comercialización de productos de la fundación FUNORSAL de la parroquia Salinas, con el fin impulsar el crecimiento y publicidad de la tienda comunitaria que oferta productos el Salinerito, además de dar solución a los problemas de pagos electrónicos y reportes de ventas del negocio. Para desarrollo de la aplicación web se trabajó bajo metodología de desarrollo Extreme Programming, usando una arquitectura en capas, lenguaje de programación PHP, base de datos MariaDB, y finalmente un servidor web Apache. La aplicación web MarketSalinas cuenta con módulos para gestión de productos, usuarios, tienda, pagos electrónicos mediante PayPal y PayPhone (tarjeta de débito o crédito) que brindan seguridad en las transacciones para evitar fraudes. Además, en el documento están incluidas las técnicas e instrumentos de recolección de datos, especificación de requerimientos, factibilidades, pruebas ejecutadas, manual de usuario para el cliente y administrador. Como resultado final, la tienda comunitaria agiliza el comercio de sus productos dentro de la ciudad de Guaranda con el uso del sistema.

Palabras clave: E-commerce, Sistemas Informáticos, Pagos Electrónicos, Extreme Programming, Marketplace.

ABSTRACT

The development of software for different areas and specifically in commerce has allowed small, medium and large companies to grow and access other markets, something very difficult to achieve by traditional means and that currently with the implementation of e-commerce systems is easy. The main objective of this degree project was to implement a web application for the marketing of products of the FUNORSAL foundation of the Salinas parish, in order to promote the growth and publicity of the community store that offers products of the Salinerito, in addition to solving the problems of electronic payments and sales reports of the business. For the development of the web application we worked under Extreme Programming development methodology, using a layered architecture, PHP programming language, MariaDB database, and finally an Apache web server. The MarketSalinas web application has modules for product management, users, store, electronic payments through PayPal and PayPhone (debit or credit card) that provide security in transactions to prevent fraud. In addition, the document includes data collection techniques and instruments, requirements specification, feasibility, executed tests, user manual for the client and administrator. As a final result, the community store streamlines the trade of its products within the city of Guaranda with the use of the system.

Keywords: E-commerce, Computer Systems, Electronic Payments, Extreme Programming, Marketplace.

CAPÍTULO I

FORMULACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

1.1. Tema

SISTEMA WEB PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS DE LA FUNDACIÓN FUNORSAL DE LA PARROQUIA SALINAS.

1.2. Descripción del Problema

La sociedad vive cambios constantemente, la era digital que se atraviesa en la actualidad ha transformado el ritmo en el que surgen nuevas e importantes tecnologías en beneficio de diferentes áreas. Con base a dichas circunstancias, pequeñas, medianas y grandes empresas tendrán que adaptar sus estrategias y servicios a las modalidades actuales del comercio, haciendo uso de las herramientas que serán desarrolladas para beneficio de los negocios que comercializan sus productos y servicios a través del e-commerce.

La fundación FUNORSAL es una organización que tiene por objetivo el procesamiento y comercialización de productos lácteos, confites, deshidratados, cárnicos, y textiles, procurando el desarrollo económico y social de los grupos y organizaciones campesinas de la parroquia Salinas, en la provincia Bolívar. Actualmente, FUNORSAL trabaja en conjunto con la corporación grupo Salinas, quienes les proporcionan la opción de publicar sus productos en una página web dinámica y es necesario resaltar que es informativa, la cual sirve para mostrar el catálogo de productos y esto limita a los clientes el no poder acceder a una tienda online donde se pueda realizar pedidos u obtener detalles de los productos. Otro problema es la inconformidad por parte de clientes locales y extranjeros, debido a que la tienda comunitaria no posee facilidad de pago electrónico.

En consecuencia, el no poseer una aplicación web propia, no les permite brindar mejores servicios online a los clientes. Según lo manifestado por los empleados de la tienda comunitaria, los reportes de ventas tienen que ser procesados en hojas de cálculo, lo cual representa mayor esfuerzo, demanda del personal, además retrasa la presentación de informes y no permite tener una visión completa de las actividades comerciales.

1.3. Justificación

Las pequeñas, medianas y grandes empresas para desarrollar y fortalecer su parte tecnológica, es importante implantar sistemas de e-commerce, que permitan al empresario tener una fuente de crecimiento y publicidad para su negocio, de esta manera las empresas aumenten sus niveles de ventas de sus productos y/o servicios.

Es crucial implementar un sistema de venta online en la fundación FUNORSAL para mejorar el crecimiento y publicidad de la tienda comunitaria que oferta productos el Salinerito, por tal motivo una aplicación web es la mejor opción debido a que resultan ser accesibles desde cualquier punto y dispositivo que tenga conexión a internet, lo cual brinda la posibilidad de que los clientes puedan adquirir los productos de una forma sencilla.

El sistema MarketSalinas es una plataforma de comercio electrónico que permite ejecutar las ventas en línea de manera ágil y eficiente, para el pago en línea se utiliza PayPal o PayPhone para debitar los cobros a través de tarjeta de débito o crédito, procurando disponibilidad, integridad y confidencialidad de los datos de los clientes al momento de ejecutar transacciones por la adquisición de los productos, además tienen acceso a un soporte que les permite tener la confirmación del envío de sus productos a través de la plataforma.

Los beneficiarios directos de la presente propuesta tecnológica son los gerentes y empleados de la tienda comunitaria, ya que brinda la facilidad de gestionar los productos, pagos en línea, control del stock, reportes de venta, entre otros beneficios. Indirectamente, se benefician los habitantes y turistas que visitan la ciudad de Guaranda porque podrán realizar la adquisición de cualquier producto ofertado sin la necesidad de movilizarse a la parroquia Salinas.

El proyecto tecnológico contribuirá a la línea de investigación de Ingeniería De Software, Redes y Telecomunicaciones en la sub-línea de Diseño e Implementación de Sistemas de Información.

1.4. Objetivos:

Objetivo General

Implementar una aplicación web para la comercialización de productos de la fundación FUNORSAL de la parroquia Salinas.

Objetivos Específicos

- Diagnosticar la situación actual del comercio de productos de la fundación FUNORSAL.
- Diseñar la arquitectura del sistema de acuerdo con el modelo de negocio.
- Validar la funcionalidad, el rendimiento y estabilidad de la aplicación web.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Para el desarrollo de la presente propuesta tecnológica se ha considerado artículos y trabajos de investigación que servirán de sustento para el desarrollo y ejecución del proyecto:

Tema: Estrategias de comercio electrónico y marketing digital para pequeñas y medianas empresas

En 2018, Llanes et al., en su trabajo de investigación manifiestan que:

El crecimiento de Internet ha supuesto cambios significativos en el sector empresarial global. El comercio electrónico es una modalidad de negociación que gana cada vez más seguidores y trae grandes beneficios económicos a quienes lo utilizan, se define como un concepto en desarrollo que describe el proceso de intercambiar o comprar y vender productos, servicios e información a través de una computadora en red, implica Internet y el uso de aplicaciones informáticas para satisfacer las necesidades de los clientes y las empresas.

Tema: Aplicación web – móvil multiplataforma de comercio electrónico para mejorar la comercialización de productos en DISTRIBUIDORA YUPI de Trujillo.

Autores: Cruz López Pablo Rafael, Vasquez Quiroz Jhon Renso

Según (López y Quiroz, 2020) afirma que:

La importancia de las aplicaciones web en el sector productivo, para mejorar y agilizar la comercialización del producto, con esto aumenta la disponibilidad de la producción. En consecuencia, de la pandemia que ha puesto bajo control todas las cadenas de suministro a nivel global, afectando principalmente a los fabricantes y comercializadores, ya que se suspenden labores en algunas regiones del sector productivo y escasez de producto, en esta investigación se trata de solucionar de manera técnica los problemas encontrados en la

empresa, culminando con la integración de una aplicación web y móvil multiplataforma que se adapte a la realidad del comercio electrónico.

Tema: Desarrollo de una aplicación web e-commerce que permita la comercialización de productos digitales en la empresa E GLOBAL SERVICES, SEDE BOGOTÁ

Autores: Palomino Ortiz Carlos Alfredo, Quiroga Gutierrez Jefersson David

En 2021, Ortiz y Gutierrez afirma que:

Otro punto a destacar es el marketing digital como estrategia comercial para llegar a los clientes finales que son considerados personas físicas con el objetivo de promocionarse en el mercado de documentos digitales elaborados de acuerdo con las leyes y reglamentos, etc. Asimismo, lograr metas y estrategias a nivel económico y empresarial. Debido a la falta de clientes que renueven suscripciones y para mantener la rentabilidad de mantener el negocio, es necesario desarrollar una tienda virtual y no solo financiera, sino comercialmente fructífera para llegar a las personas interesadas.

2.2. Científico

Metodología de desarrollo de software

“La metodología se basa en una combinación de artefactos, roles, actividades y modelos de procesos comunes que identifican las mejores prácticas y métodos. Es decir, la metodología define la estrategia general de gestión de proyectos” (Maida y Pacienza, 2015).

Metodologías Ágiles

Según (Red Hat, 2020) manifiesta que:

Las metodologías ágiles no se refieren con precisión a un conjunto de instrucciones sobre qué hacer durante el desarrollo de software. Es una forma de pensar sobre la colaboración y el flujo de trabajo, definiendo un conjunto de valores que guían nuestras decisiones sobre lo que hacemos y cómo lo hacemos. Existen algunos marcos ágiles como Scrum, Kanban o programación extrema, etc.

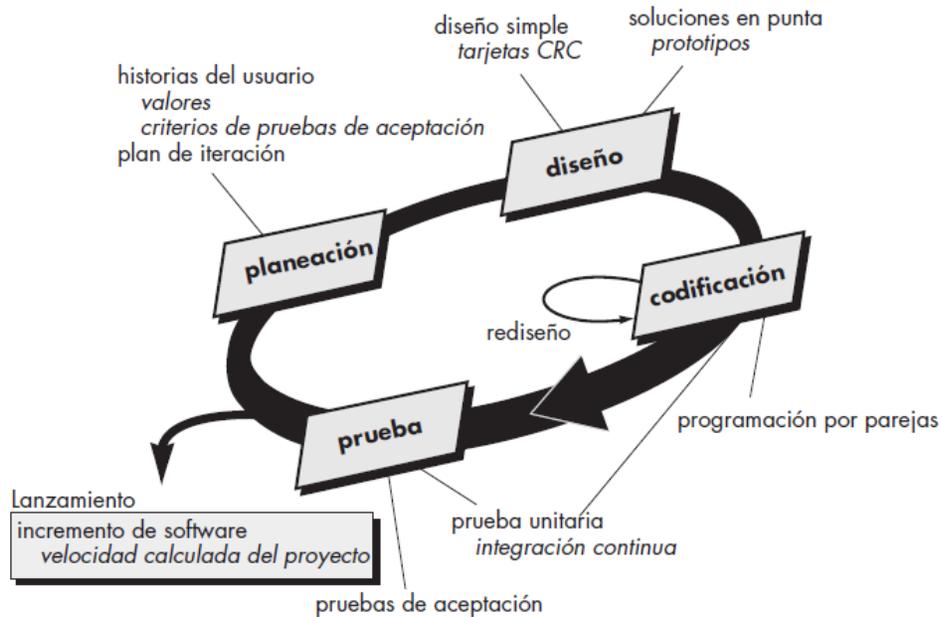
Metodología Extreme programming

En 2016, Pressman y Maxim manifiesta que:

La programación extrema (XP) es el proceso ágil más utilizado. Organizado con cuatro actividades: planificación, diseño, codificación y prueba, XP sugiere una serie de técnicas innovadoras y poderosas que permiten a un equipo ágil crear lanzamientos de software frecuentes que ofrecen características y funcionalidades que han sido descritos y luego priorizados por las partes interesadas.

Figura 1

Proceso XP



Fuente: (Pressman y Maxim, 2015)

Según (Ríos, 2019), afirma que:

Implementar servicios de comercio electrónico usando la metodología de desarrollo ágil extreme programming, reduce el tiempo que los analistas necesitan para acceder a las partes interesadas y recopilar los requisitos funcionales del software en un lenguaje común, un proceso que facilita la implementación. De la misma manera, la demanda se satisface en términos de tiempo, recursos y factores económicos.

En 2016, Cañizares menciona que:

Las metodologías ágiles son el futuro del desarrollo de software, facilitando la comunicación, compromiso y trabajo en equipo. Al usar una metodología de desarrollo ágil como Scrum, se ha podido comprobar cómo esta metodología fue producida para gestionar un equipo de desarrollo de varias personas. Con base el estudio presentado y debido al equipo de trabajo es reducido, es recomendable utilizar extreme programming (XP) por sus procesos de pair

programming, además beneficia el intercambio de información, procurando siempre el beneficio de los stakeholders.

2.3. Conceptual

Aplicaciones web

Según (Jiménez, 2013) menciona que:

Una aplicación web es un software que reside en un servidor web que se puede usar a través de Internet o una intranet con un navegador web para obtener los servicios proporcionados por el usuario. Hay muchos tipos diferentes de aplicaciones web, como administradores de correo electrónico, correo web, wikis, blogs, tiendas en línea y más. Sin embargo, según el tipo de acceso, existen aplicaciones públicas que albergan tiendas virtuales, diarios digitales y portales web., Semejante. También existen restricciones como las intranets que brindan servicios que mejoran el control interno de la empresa.

Backend

“El back-end es parte del desarrollo web que garantiza que toda la lógica de su sitio web funcione. Esta es una serie de acciones realizadas en un sitio web, pero no se ve la comunicación con el servidor” (Arjonilla, 2019).

Lenguajes de programación

PHP 8.0.1

“PHP (acrónimo recursivo de PHP: Hypertext Preprocessor) es un lenguaje de scripting de propósito general de código abierto ampliamente utilizado que es especialmente adecuado para el desarrollo web y se puede incrustar en HTML” (PHP Group, 2021).

API RESTFULL

En 2020, Red Hat menciona que:

Una API RESTful es una interfaz de programación de aplicaciones (API o Web API) que se ajusta a la arquitectura REST y le permite interactuar con los servicios web RESTful. Una API es un conjunto de definiciones y protocolos utilizados para diseñar e integrar software de aplicación. Suelen pensarse como un contrato entre información y un usuario, donde se establece el

contenido que necesita el consumidor (llamada) y el contenido que necesita el productor como una respuesta

Frontend

Html

“Es el componente más básico de la web. Define el significado como la estructura básica del contenido web. Además de HTML, se utilizan comúnmente otras tecnologías para describir el aspecto/diseño (CSS) o la funcionalidad/comportamiento (JavaScript) de una página web” (Mozilla Developer Network [MDN], 2021).

CSS

Según (Mozilla Developer Network [MDN], 2021), menciona que:

Es un el lenguaje de estilos usado para describir la presentación de documentos HTML o XML, sin embargo, CSS describe cómo debe ser renderizado el elemento estructurado en la pantalla, en papel, en el habla o en otros medios. Es uno de los lenguajes que posee una especificación estandarizada por parte del W3C. Anteriormente, el desarrollo de varias partes de las especificaciones de CSS era realizado de manera sincrónica, lo que permitía el versionado de las recomendaciones.

Javascript

En 2013, Mohedano menciona que:

Javascript es un lenguaje de programación utilizado principalmente para crear páginas web que permiten a los usuarios interactuar. Una página web se considera estática si se limita a mostrar el contenido creado por el autor, y no da al usuario más opciones que seleccionar entre los enlaces disponibles y seguir navegando. Cuando el autor incrusta JavaScript en una página, JavaScript proporciona al usuario una forma específica de interactuar con la página web: una forma dinámica específica. Por lo tanto, agregar procesos en respuesta a las acciones del usuario mejora su rendimiento.

AdminLTE

En 2016, BBVA API manifiesta que:

AdminLTE es un panel de administración para Bootstrap creado por el estudio Almsaeed. Es una solución de código abierto basada en un diseño modular que permite una construcción y personalización sencillas. La idea es que cada uno de estos elementos sea un plugin o un widget a través del cual uno va generando la interfaz de usuario tanto por la parte de front-end como de back-end. AdminLTE se puede descargar en una versión ya lista, con el código compilado para su subida directamente a producción, o bien la descarga del zip con el código fuente por si el desarrollador quiere hacer algunos cambios previos en la propia plantilla.

Base de datos

MariaDB

Según (MariaDB FOUNDATION, 2022), manifiesta que:

MariaDB Server es una de las bases de datos relacionales de código abierto más populares. Está hecho por los desarrolladores originales de MySQL y se garantiza que permanecerá como código abierto. Es parte de la mayoría de las ofertas en la nube y el valor predeterminado en la mayoría de las distribuciones de Linux.

Navegadores

Firefox

En 2021, Android manifiesta que:

Mozilla Firefox es un navegador web libre desde el proyecto Mozilla, que fue puesto a disposición del público en general por primera vez en septiembre de 2002 en una versión beta. Según StatCounter, Firefox, junto con Google Chrome y Apple Safari, es uno de los navegadores web más utilizados, y representa el 8,8 por ciento del uso global de Internet.

Google Chrome

Según (Google, 2020), manifiesta que:

Google Chrome es un navegador web que contiene aplicaciones de código abierto y está desarrollado por la empresa Google. Chrome significa "interfaz gráfica de usuario", que se refiere a un programa informático que se basa en imágenes y objetos gráficos para proporcionar un entorno visualmente simple para el usuario. La interfaz también es segura, simple y rápida. Google Chrome tiene más de 750 millones de usuarios y es considerado el primer navegador más utilizado del mundo. El segundo es Mozilla Firefox.

Apache JMeter.

“JMeter es de código abierto y se puede descargar gratis. Se utiliza para generar un gran volumen de carga permitiéndonos analizar y medir el rendimiento y pruebas de estrés de las aplicaciones web” (Hernández, 2018).

Sonarqube.

“Sonarqube es una de las utilidades más populares para realizar análisis de código estático. Es de código abierto, por lo que es gratis en principio” (Hernández, 2018).

OWASP ZAP

En 2014, Romero afirma que:

OWASP (Open Web Application Security Project) es un proyecto de Seguridad de Aplicaciones Web Abiertas dedicado a identificar y combatir las causas del software inseguro, iniciado en 2001. Es una organización sin fines de lucro, establecida en 2004 para apoyar OWASP y el Proyecto de Infraestructura. Es una herramienta fácil de usar para encontrar vulnerabilidades en aplicaciones web. Está diseñado para ser utilizado tanto por desarrolladores funcionales como por evaluadores, así como por aquellos con una gran experiencia en seguridad. Automatiza las pruebas y también proporciona algunas herramientas para hacerlo manualmente”. Es una herramienta para realizar ataques de penetración, que permite analizar aplicaciones web para encontrar sus vulnerabilidades, con diversas utilidades.

Comercio electrónico

Según (Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información [MINTEL], 2019), manifiesta que:

El comercio electrónico, también conocido como comercio e-commerce, es una forma de comprar y vender productos o servicios, principalmente a través de redes informáticas e Internet. En Ecuador cuenta con más de la mitad de la población que hacen uso generalizado de la red. Este tipo de negocio ha crecido rápidamente en todo el mundo, recaudando millones de dólares. Por ejemplo, en el país, las personas pueden comprar teléfonos móviles en tiendas de electrónica extranjeras y recibirlos desde la comodidad de sus hogares, gracias al servicio de paquetería de las empresas de mensajería, como Correos del Ecuador E.P. Del mismo modo, se han realizado miles de transacciones a través de Internet, lo que ha impulsado la creación y el uso de innovaciones en: gestión de la cadena de suministro, marketing en Internet, procesamiento de transacciones en línea, sistemas de gestión de inventario y más.

Tipos de comercio electrónico

Modelo de negocio a negocio

En 2012, Justin et al., manifiesta que:

Se enfoca en vender a clientes empresariales utilizando un modelo de negocio a negocio (B2B) dando como resultado mayores beneficios que las de las empresas con un modelo de negocio a consumidor (B2C) (vender a los clientes finales). Debido a que las historias de éxito de B2B suelen recibir menos publicidad que las de B2C, suele ignorarse el potencial de éxito de las oportunidades B2B. Los aspirantes a empresarios deben asegurarse de considerar el modelo B2B.

Modelo de negocio a consumidor

En 2012, Justin et al., manifiesta que:

Se enfoca en los consumidores finales como clientes. En el escenario tradicional de las ventas al detalle, los clientes suelen acudir a una tienda tradicional con la intención de ir de compras o comprar. Por otra parte, los

clientes pueden comprar bienes o servicios mediante el teléfono o por correo, a través de un catálogo impreso. El modelo B2C introduce otra alternativa para los consumidores, una de las cuales quizá le sea familiar como comprar en línea.

Modelo de consumidor a consumidor

En 2012, Justin et al., manifiesta que:

Este modelo suele girar en torno a los sitios de subastas en Internet que permiten a personas y empresas anunciar los productos disponibles para su venta a posibles postores. Los ingresos del sitio de subastas suelen provenir de las cuotas por anunciarse y de las comisiones sobre las ventas.

Mercados y comercialización

En 2018, Blanco et al., manifiesta que:

Un mercado es un espacio físico o virtual donde se compran y venden diversos productos y servicios. Varios agentes participan en este espacio, interactúan, interactúan y cada uno busca lograr las necesidades, intereses y objetivos asociados con la venta o compra de un producto o servicio. La comercialización es un conjunto de características desarrolladas desde el momento en que un producto sale de las instalaciones del fabricante hasta el momento en que llega al consumidor en un mercado en particular. Este es un mecanismo de coordinación de transferencias e intercambios realizado por diversos actores que participan en la cadena productiva.

Las funciones para comercializar incluyen compras, ventas, envíos, almacenamiento, estandarización y clasificación, financiación, aceptación de riesgos y adquisición de información de mercado.

Marketing

En 2018, Blanco et al., manifiesta que:

El marketing o mercadeo es parte fundamental del desempeño porque acerca el producto al cliente y viceversa. Existen numerosas definiciones y, en resumen, el marketing es un conjunto de herramientas que, cuando se aplican, "promueven las relaciones comerciales entre los consumidores con

necesidades no cubiertas y las empresas que las satisfacen". O, de manera más general, "el marketing es un conjunto de actividades, decisiones y procesos".

Pagos electrónicos

En 2016, Figueroa y Martínez, manifiesta que:

Los sistemas de pago son la infraestructura básica para que el mercado funcione de manera eficiente, por lo que su correcto funcionamiento es una autoridad para facilitar a los usuarios la realización de sus compras de bienes, servicios y activos, dependiendo de los procedimientos y normas establecidos por los mismos. De esta forma, el sistema de pagos es definido por CPSS (2003b) y Summers (2012) como un conjunto de medios y procedimientos para hacer circular eficientemente el movimiento de fondos.

PayPal

“PayPal es un método de pago en línea y puede vincular su tarjeta de crédito a su cuenta, simplemente inicie sesión con su dirección de correo electrónico y contraseña y seleccione la tarjeta que desea utilizar para su pago” (Paypal, 2022).

PayPhone

Según (Zapata y Tusó, 2019), afirma que:

Es un método de pago que permite realizar cobros y pagos desde cualquier parte del mundo y se usa comúnmente en el comercio electrónico nacional e internacional. Su uso se basa en tarjetas de débito o crédito registradas a través de aplicaciones móviles y almacenadas de forma segura en los servidores de PayPhone con respecto a los estándares de seguridad PCI de la industria de tarjetas de crédito o débito.

2.4. Legal

Ley Orgánica de Protección de Datos

De acuerdo al artículo 66 numeral 19 de la Ley Orgánica de Protección de Datos, reconoce y garantiza a las personas: "El derecho a la protección de datos de carácter personal, que incluye el acceso y la decisión sobre información y datos de este carácter, así como su correspondiente protección. La recolección, archivo, procesamiento, distribución o difusión de estos datos personales requerirán la autorización del titular o el mandato de ley":

Según la Constitución del Ecuador en el artículo 92, manifiesta que: "Toda persona, por sus propios derechos o como representante legitimado para el efecto, tendrá derecho a conocer de la existencia y acceder a los documentos, datos genéticos, bancos o archivos de datos personales e informes que sobre sí misma, o sobre sus bienes, consten en entidades públicas o privadas, en soporte material o electrónico Asimismo tendrá derecho a conocer el uso que se haga de ellos, su finalidad, el origen y destino de información personal y el tiempo de vigencia del archivo o banco de datos. Las personas responsables de los bancos o archivos de datos personales difunden la información archivada con autorización de su titular o de la ley. La persona titular de los datos podrá solicitar al responsable el acceso sin costo al archivo, así como la actualización de los datos, su rectificación, eliminación o anulación. En el caso de datos sensibles, cuyo archivo deberá estar autorizado por la ley o por la persona titular, se exigirá la adopción de las medidas de seguridad necesarias. Si no se atendiera su solicitud, ésta podrá acudir 20 a la jueza o juez. La persona afectada podrá demandar por los perjuicios ocasionados" (CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR, 2008).

Según la Constitución Ecuador en el artículo 385 literal 2 manifiesta que: "Desarrollar tecnologías e innovaciones que impulsen la producción nacional, eleven la eficiencia y productividad, mejoren la calidad de vida y contribuyan a la realización del buen vivir"

LEY ORGÁNICA DE DEFENSA DEL CONSUMIDOR (Ley No.2000-21)

De acuerdo al artículo 92 (52) de la Constitución Política de la República dispone que la ley establecerá los mecanismos de control de calidad, los procesamientos de defensa del consumidor, la reparación e indemnización por deficiencias, daños y mala calidad de bienes y servicios y por la interrupción de los servicios públicos no ocasionados por catástrofes, caso fortuito o fuerza mayor, y las sanciones por la violación de estos derechos. (Ley Orgánica de Defensa al Consumidor, 2011, Artículo 92).

Art. 244, numeral 8 de la Carta Fundamental señala que al Estado le corresponderá proteger los derechos de los consumidores, sancionar la información fraudulenta, la publicidad engañosa, la adulteración de los productos, la alteración de pesos y medidas, y el incumplimiento de las normas de calidad; (Ley Orgánica de Defensa al Consumidor, 2011, Artículo 244)

Art 2.- Definiciones. - Para efectos de la presente Ley, se entenderá por:

Derecho de Devolución. - Facultad del consumidor para devolver o cambiar un bien o servicio, en los plazos previstos en esta Ley, cuando no se encuentra satisfecho o no cumple sus expectativas, siempre que la venta del bien o servicio no haya sido hecha directamente, sino por correo, catálogo, teléfono, internet, u otros medios similares. (Ley Orgánica de Defensa al Consumidor, 2011, Artículo 2)

LEY DE COMERCIO ELECTRONICO, FIRMAS Y MENSAJES DE DATOS

De acuerdo al art 49 de la Ley de Comercio Electrónico, Firmas y Mensajes, permite el: Consentimiento para el uso de medios electrónicos. - De requerirse que la información relativa a un servicio electrónico, incluido el comercio electrónico, deba constar por escrito, el uso de medios electrónicos para proporcionar o permitir el acceso a esa información, será válido si:

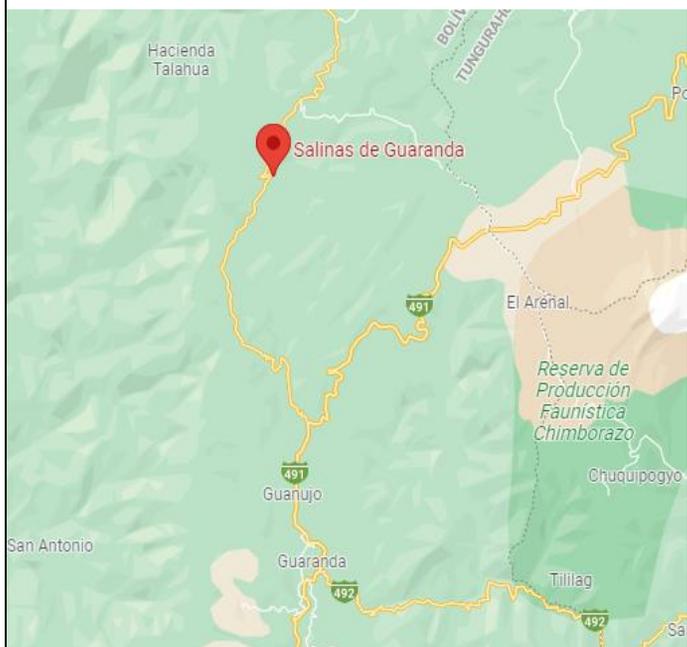
- a) El consumidor ha consentido expresamente en tal uso y no ha objetado tal consentimiento; y,
- b) El consumidor en forma previa a su consentimiento ha sido informado, a satisfacción, de forma clara y precisa, sobre:

1. Su derecho u opción de recibir la información en papel o por medios no electrónicos;
2. Su derecho a objetar su consentimiento en lo posterior y las consecuencias de cualquier tipo al hacerlo, incluidas la terminación contractual o el pago de cualquier tarifa por dicha acción;
3. Los procedimientos a seguir por parte del consumidor para retirar su consentimiento y para actualizar la información proporcionada; y,
4. Los procedimientos para que, posteriormente al consentimiento, el consumidor pueda obtener una copia impresa en papel de los registros electrónicos y el costo de esta copia, en caso de existir. (Ley de Comercio Electrónico, Firmas y Mensajes de Datos, 2002)

2.5. Georeferencial

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA: Sistema web para la comercialización de productos de la fundación FUNORSAL de la parroquia Salinas.



Simbología: Salinas, Prov. Bolívar

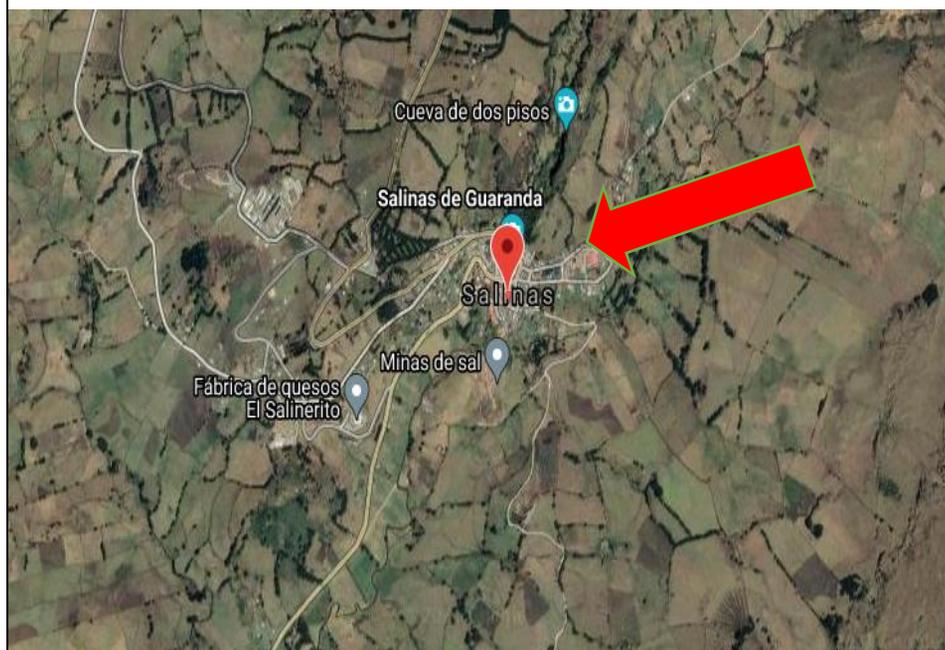


Gráfico 2: Sistema de Referencia 20 kilómetros de Guaranda

Datos de Referencia (Titulación.)
Autor(es): Alexis M. Tixilema, Franklin R. Rochina
Directora: Ing. Maricela Espín
Ubicación geográfica
Latitud: -1.40453569, **Longitud:** -79.01887920

Fuente de información:
 Google Maps.
 Sistema de Referencia Salinas:
 A 20 Km de Guaranda
Elaborado por: Alexis M. Tixilema, Franklin R. Rochina

CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1. Metodología de Desarrollo de Software

Para el desarrollo de la aplicación web de se utilizó la metodología XP. Según Ken Beeck la metodología XP se divide en cuatro fases.

Fases Extreme Programming

- **Primera fase**, planificación del proyecto, en esta fase se definen las historias de usuario (casos de uso), los cuales indican las funcionalidades de cada usuario del software, también se elabora el reléase planning o plan de lanzamiento en el cual se indican las fechas para cada entregable, además, se planifican las iteraciones dentro del proyecto, adicionalmente, se define la velocidad del proyecto, asimismo, se planifica la programación en parejas y, finalmente, se planifican las reuniones con el cliente.
- **Segunda fase**, diseño, en esta fase se diseñan las interfaces del sistema, elabora el glosario de términos, prevén los posibles riesgos, define el alcance de las funciones del sistema para evitar demoras y planifica la refactorización del código de las funciones del sistema para optimizar el funcionamiento de las mismas.
- **Tercera fase**, codificación, como su nombre lo indica, esta es la fase de programación del software, aquí se implementan los mantenedores de los usuarios, las funcionalidades del sistema, la elaboración de la base de datos y todo lo concerniente al desarrollo del software en cuestión.
- **Cuarta fase**, pruebas, esta es la última fase de la metodología, y como su nombre lo indica, en esta fase se realizan las pruebas del sistema antes de ponerlo a producción, para evitar que se suscite algún tipo de error que pueda perjudicar o poner en riesgo a los datos de la empresa que utilice el sistema desarrollado.

3.2. Técnicas e Instrumentos de Recopilación de Datos

Para la obtención de información se utilizaron técnicas de investigación como la encuesta y entrevista, mismas que permitieron reunir la información de manera organizada e inmediata.

➤ **Entrevista**

La entrevista fue utilizada porque es una técnica que se ejecutó de manera oral para recopilar información que aportó en gran medida al desarrollo del proyecto; se aplicó al director de la fundación Vinicio Ramírez, y al personal de la tienda comunitaria que es un total de 4 personas. Para información sobre la entrevista aplicada ver *Anexo 4*.

➤ **Encuesta**

La encuesta como técnica de recolección de información para el desarrollo del proyecto fue aplicada mediante un cuestionario previamente diseñado, estuvo dirigida a las personas de la ciudad de Guaranda con el fin de conocer los hábitos de compra online de las personas. Para información sobre la encuesta aplicada ver *Anexo 4*.

Según el GAD, (2022) en la zona urbana del cantón Guaranda existen 25000 habitantes, se consideró el número de familias y 5 personas por hogar, entonces, los habitantes se resumen de la siguiente manera.

Número de Familias: $25000/5= 5000$

Tamaño de la muestra

Se aplicará la siguiente fórmula para determinar el tamaño de la muestra.

Cálculo de la muestra con un error del 5%.

$$n = \frac{M}{e^2(M-1)+1}$$

$$n = 5000 / (0,05 * 0,05) (5000 - 1) + 1$$

$$n = 370$$

Se aplicaron 370 encuestas.

➤ **Observación**

La técnica de observación permitió entender de mejor manera los problemas presentados en cuanto a la comercialización de productos ofrecidos en la tienda comunitaria de la fundación logrando así diagnosticar su situación actual. Para información sobre la ficha de observación ver *Anexo 10*.

CAPITULO IV

INGENIERÍA DEL PROYECTO

4.1. Planificación

4.1.1. Plan de entregas

Tabla 1

Plan de pruebas

Fase	Nro. Interacciones	Duración	Fechas
Fase de planificación	1	3 semanas	Lunes 24 de enero al 14 de febrero de 2022
Fase de diseño	1	4 semanas	Martes 15 de febrero al 15 de marzo del 2022
Fase de codificación	2	8 semanas	Miércoles 16 de marzo 16 mayo de 2022
Fase de Pruebas	1	4 semanas	Miércoles 1 al 30 de junio de 2022

4.1.2. Especificación de Requerimientos de Software

4.1.2.1. Introducción

En el proyecto tecnológico presentado se especifican los requerimientos de software (ERS, con el propósito de recolectar datos que sean de ayuda para el desarrollo de la aplicación web de tienda comunitaria de la parroquia Salinas, de tal manera que la obtención de datos como los requerimientos funcionales e historias de usuarios se lo realizó en conjunto con el director de la fundación y el personal de la tienda, las especificaciones obtenidas siguen los lineamientos establecidos por la fundación FUNORSAL. La estructura del documento está sustentada según las directrices de (ERS) estándar IEEE Std.830-1998.

4.1.2.2. Alcance del Producto

El sistema web “MarketSalinas” proporciona una plataforma de comercio electrónico o tienda online para la comercialización de productos, la cual permite el registro de la tienda que forman parte de la fundación FUNORSAL. La tienda puede registrar sus productos, también permite realizar un seguimiento del envío del producto, lo cual se realiza en la compañía de transporte Antonio Polo o Trans Salinerito, el precio del envío tiene un costo de 1\$ incluido en el pedido. Además, genera reportes, da a conocer el desarrollo de las ventas mensuales y también incluye las siguientes funcionalidades.

- Gestión productos
- Gestión de usuarios
- Gestión de tienda
- Pagos mediante pasarela (PayPal, PayPhone (Tarjeta de débito o crédito))

4.1.2.3. Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

Tabla 2

Acrónimos y definiciones.

ACRÓNIMOS	DEFINICIONES
ERS	Especificación de Requisitos de Software
IEEE	Instituto de Ingenieros Eléctricos y electrónicos
MariaDB	Sistema de gestión de bases de datos relacionales
XP	Extreme Programming
B2C	Business to Consumer

Nota. Esta tabla muestra la información de las definiciones, acrónimos y abreviaturas para comprender mejor la información presentada a continuación en el documento.

4.1.2.4. Referencias

Tabla 3

Referencias

DOCUMENTO	REFERENCIAS
Especificación de Requisitos según el estándar de IEEE Std. 830-1998 IEEE.	IEEE
Sistema de gestión de bases de datos	MariaDB
Extreme Programming	XP
Business to Consumer	B2B

Notas. En la tabla muestra los documentos especificados con las referencias de cada uno

4.1.3. Descripción General del Producto

4.1.3.1. Perspectiva del producto

La aplicación web MarketSalinas será un producto diseñado para trabajar únicamente en la web en el cual permita la compra de productos en línea y su pago se lo realice por medio de PayPal, tarjetas de crédito y débito, otro proceso que se podrá realizar es la generación de reportes, además de proporcionar la gestión de los productos, categorías y usuarios.

4.1.3.2. Funciones del producto

El sistema web de e-commerce permite:

- Al administrador de la tienda comunitaria y vendedor puede: ingresar, actualizar y dar de baja productos.
- Permite gestionar la tienda, dando control al administrador de crear o dar de baja.
- Dar control de stock y reporte de ventas, generando al final un documento de tipo PDF.
- Atención a dudas, reclamos o quejas de los productos.

4.1.3.3. Características de los usuarios

Tabla 4

Características de usuarios

TIPO DE USUARIO	FUNCIÓN
Administrador de la tienda comunitaria	Es el encargado de crear la tienda, gestionar los productos, crear categorías y gestionar usuarios.
Vendedor	Es el encargado gestionar los productos y verificar el pago de los pedidos realizados por los clientes.
Cliente	Registrarse en el sistema, genera pedidos de los productos y el pago electrónico.

Notas. En esta tabla se muestra las características de los usuarios que harán uso del sistema de MarketSalinas.

4.1.3.4. Restricciones generales

- El sistema no controla la factura electrónica para el SRI, debido a que la fundación ya posee un sistema de terceros que realiza esa acción.
- El sistema web debe ser usada con conexión a internet.

4.1.4. *Requerimientos de Usuario*

4.1.4.1. **Requerimientos funcionales**

Requisitos del administrador de la tienda comunitaria

Tabla 5

Historia de usuario ingreso al sistema

HISTORIAS DE USUARIO			
Número:	1	Nombre de la Historia	Ingreso al sistema
Historia de usuario: (Modificación: ___ Extensión: ___ Nueva: X)			
Usuario:	Administrador de la tienda comunitaria	Interacción asignada	1
Prioridad del negocio: (Alta/Media/Baja)	Media	Puntos estimados	80
Riesgo de desarrollo: (Alta/Media/Baja)	Baja	Puntos reales	85
Descripción: Es necesario que cuenten con un usuario y claves autorizados para poder hacer uso del sistema.			

Tabla 6

Historia de usuario registro de tienda

HISTORIAS DE USUARIO			
Número:	2	Nombre de la Historia	<i>Registro de tienda</i>
Historia de usuario: (Modificación: ___ Extensión: ___ Nueva: X)			
Usuario:	Administrador de la tienda comunitaria	Interacción asignada	1
Prioridad del negocio:	Alta (Alta/Media/Baja)	Puntos estimados	93
Riesgo de desarrollo:	Alta (Alta/Media/Baja)	Puntos reales	90
Descripción: Se necesita que el sistema pueda crear una tienda lo cual necesita la información como: Nombre de la tienda, selecciona el vendedor, acerca de la tienda, Correo, País, Ciudad, Dirección, teléfono, logo, portada, redes sociales (opcional).			

Tabla 7*Historia de usuario registro y modificación de productos*

HISTORIAS DE USUARIO			
Número:	3	Nombre de la Historia	Registro y modificación de productos
Historia de usuario: (Modificación: ___ Extensión: ___ Nueva: X)			
Usuario:	Administrador de la tienda comunitaria	Interacción asignada	1
Prioridad del negocio: (Alta/Media/Baja)	Media	Puntos estimados	100
Riesgo de desarrollo: (Alta/Media/Baja)	Alta	Puntos reales	98
Descripción: Los productos deberán ser registrados previamente en el sistema y tendrán la siguiente información: Nombre de la tienda, Nombre del producto, Categoría, Precio del producto, Envío del producto _ Tiempo de envío, Stock _ Imagen del producto, Tags, Resumen, Galería, Slider Horizontal (opcional), Slider Vertical (opcional), Oferta Producto (opcional).			
Observación: Los usuarios con el rol de administrador podrán gestionar los productos de ser necesario.			

Nota. En esta tabla se observa la historia de usuario del registro y modificación del producto en donde se especifica el tipo de usuario, la prioridad y riesgo del desarrollo.

Tabla 8

Historia de usuario reportes

HISTORIAS DE USUARIO			
Número:	4	Nombre de la Historia	Reportes
Historia de usuario: (Modificación: ___ Extensión: ___ Nueva: X)			
Usuario:	Administrador de la tienda comunitaria	Interacción asignada	1
Prioridad del negocio: (Alta/Media/Baja)	Media	Puntos estimados	94
Riesgo de desarrollo: (Alta/Media/Baja)	Media	Puntos reales	90
Descripción: Se requiere reportes en formato xlsx y PDF, además se debe presentar en el sistema la gráfica de ventas.			
Observación: El sistema deberá presentar los siguientes reportes de ventas, stock y pedidos.			

Tabla 9

Historia de usuario Registro, modificación, y baja de categoría

HISTORIAS DE USUARIO			
Número:	5	Nombre de la Historia	Registro, modificación, y baja de categoría
Historia de usuario: (Modificación: ___ Extensión: ___ Nueva: X)			
Usuario:	Administrador de la tienda comunitaria	Interacción asignada	1
Prioridad del negocio: (Alta/Media/Baja)	Media	Puntos estimados	100
Riesgo de desarrollo: (Alta/Media/Baja)	Media	Puntos reales	98
Descripción: Las categorías deberán ser registrados en el sistema antes de registrar los productos, por lo tanto, tendrán la siguiente información: Nombre, imagen.			
Observación: Para dar de baja una categoría es necesario de un usuario con rol de administrador.			

Requisitos del vendedor

Tabla 10

Historia de usuario control de proceso de envío de producto

HISTORIAS DE USUARIO			
Número:	6	Nombre de la Historia	Control de proceso de envío del producto
Historia de usuario: (Modificación: ___ Extensión: ___ Nueva: X)			
Usuario:	Vendedor	Interacción asignada	1
Prioridad del negocio: (Alta/Media/Baja)	Media	Puntos estimados	90
Riesgo de desarrollo: (Alta/Media/Baja)	Media	Puntos reales	88
Descripción: Se necesita poder enviar una notificación al usuario a través del sistema al momento de realizar el envío.			
Observación: En esta acción el vendedor deberá verificar el pago por el pedido realizado.			

Tabla 11

Historia de usuario registro, modificación productos y baja

HISTORIAS DE USUARIO			
Número:	7	Nombre de la Historia	Registro, modificación y baja de productos
Historia de usuario: (Modificación: ___ Extensión: ___ Nueva: X)			
Usuario:	Vendedor	Interacción asignada	1
Prioridad del negocio: (Alta/Media/Baja)	Alta	Puntos estimados	100
Riesgo de desarrollo: (Alta/Media/Baja)	Media	Puntos reales	98
Descripción: Los productos para el registro deben considerar los siguientes datos: Nombre del producto, Categoría, Resumen, Palabras clave, Imagen, Galería, Slider Horizontal (opcional), Vertical Slider (opcional), Precio del producto, Envío del producto, Tiempo de entrega del producto, Stock, Oferta Producto (opcional).			

Tabla 12

Historia de usuario Notificación de pedidos

HISTORIAS DE USUARIO			
Número:	8	Nombre de la Historia	Notificación de pedidos
Historia de usuario: (Modificación: ___ Extensión: ___ Nueva: X)			
Usuario:	Vendedor	Interacción asignada	1
Prioridad del negocio: (Alta/Media/Baja)	Alta	Puntos estimados	80
Riesgo de desarrollo: (Alta/Media/Baja)	Media	Puntos reales	78
Descripción: El vendedor deberá recibir la notificación a través del sistema de los pedidos realizados por los clientes.			

Requerimiento del cliente

Tabla 13

Historia de usuario pedidos de productos

HISTORIAS DE USUARIO			
Número:	9	Nombre de la Historia	Pedidos de productos
Historia de usuario: (Modificación: ___ Extensión: ___ Nueva: X)			
Usuario:	Cliente	Interacción asignada	1
Prioridad del negocio: (Alta/Media/Baja)	Media	Puntos estimados	95
Riesgo de desarrollo: (Alta/Media/Baja)	Media	Puntos reales	93
Descripción: Los clientes tendrán la facilidad de realizar los pedidos de varios productos, agregar al carrito y para ello contiene la siguiente información para efectuar el pedido: Nombre del cliente _ Correo electrónico _ Ciudad _ Teléfono _ Dirección.			
Observación: El usuario deberá crear una cuenta para realizar los pedidos de los productos del sistema.			

Nota. Para información sobre la obtención del requerimiento de usuario ver **Anexo 5**

Tabla 14

Historia de usuario Registro Cliente

HISTORIAS DE USUARIO			
Número:	10	Nombre de la Historia	<i>Registro Cliente</i>
Historia de usuario: (Modificación: ___ Extensión: ___ Nueva: X)			
Usuario:	Cliente	Interacción asignada	1
Prioridad del negocio: (Alta/Media/Baja)	Media	Puntos estimados	95
Riesgo de desarrollo: (Alta/Media/Baja)	Media	Puntos reales	93
Descripción: En caso de que el cliente necesite realizar una compra, debe registrarse mediante un correo electrónico.			
Datos necesarios para el registro manual: nombre, apellido, dirección de correo electrónico, contraseña.			
Observación: Para el registro manual el usuario deberá habilitar la cuenta desde su correo electrónico.			

Nota. Para información sobre la obtención del requerimiento de usuario ver **Anexo 5**

Tabla 15

Historia de usuario pago de compras

HISTORIAS DE USUARIO			
Número:	11	Nombre de la Historia	Pago de compras
Historia de usuario: (Modificación: ___ Extensión: ___ Nueva: X			
Usuario:	Cliente	Interacción asignada	1
Prioridad del negocio: (Alta/Media/Baja)	Alta	Puntos estimados	100
Riesgo de desarrollo: (Alta/Media/Baja)	Alta	Puntos reales	100
Descripción: Según datos recolectados, los usuarios en su mayoría prefieren PayPal y tarjetas de débito o crédito; estos medios de pagos serán implementado en el sistema.			

Nota. Para información sobre la obtención del requerimiento de usuario ver **Anexo 5**

Tabla 16

Historia de usuario soporte, comentarios y quejas

HISTORIAS DE USUARIO			
Número:	12	Nombre de la Historia	Soporte comentarios y quejas
Historia de usuario: (Modificación: ___ Extensión: ___ Nueva: X			
Usuario:	Cliente	Interacción asignada	1
Prioridad del negocio: (Alta/Media/Baja)	Media	Puntos estimados	90
Riesgo de desarrollo: (Alta/Media/Baja)	Media	Puntos reales	95
Descripción: El cliente podrá obtener soporte, y una sección de comentarios y quejas en caso de que el producto recibido llegue en mal estado.			

Nota. Para información sobre la obtención del requerimiento de usuario ver **Anexo 5**

4.1.4.2. Requerimientos no funcionales

Tabla 17

Requerimientos no funcionales del sistema web

ID	Categoría	Escenario	Prioridad
1	Funcionalidad	El sistema debe cumplir con las funcionalidades por las cuales fue construido	Alta
2	Usabilidad	El sistema web debe resaltar los campos llenados y los erróneos, además de proporcionar facilidad de usabilidad.	Media
3	Disponibilidad	El sistema debe estar activo 24 horas para que los usuarios puedan acceder y realizar las órdenes de compra.	Alta
4	Rendimiento	El diseño de la base datos debe ser adecuado para que no afecte al desempeño del sistema, además debe contar con una conexión estable.	Alta
5	Mantenibilidad	Un desarrollador puede cambiar la interfaz de usuario para que el color de fondo de la pantalla sea azul. El cambio no debe tomar más de una hora realizarlo y testarlo sin tener bugs en el comportamiento del sistema.	Media
6	Seguridad	El sistema debe proporcionar envío de datos a través de protocolo seguro https, además la administración de la tienda se debe proporcionar desde un sistema externo para evitar ataques.	Alta

4.1.4.3. Requerimientos de interfaz

La interfaz gráfica con la que el usuario final interactúa deberá ser intuitiva de manera que el usuario identifique rápidamente los componentes y las secciones del sistema. Además, deberá contar con colores agradables a la vista para que el usuario pueda trabajar por varias horas con la aplicación sin problemas.

De igual forma, la interfaz deberá ser compatible con los navegadores más comunes (Firefox 97+, Google Chrome 98+, Microsoft Edge 98+).

4.2. Factibilidad del Software.

4.2.1. Factibilidad Económica.

Tabla 18

Valores estándar de puntos de función

Tipo/Complejidad	Baja	Media	Alta
(EI)Entrada Externa	3PF	4PF	6PF
(EO) Salida Externa	4PF	5PF	7PF
(EQ) Consulta Externa	3PF	4PF	6PF
(ILF) Archivo Lógico Interno	7PF	10PF	15PF
(EIF) Archivo de Interfaz Externo	5PF	7PF	10PF

Nota. Se elabora la tabla de puntos de función tomando los valores indicados en el IEPUG, considerando los grados de complejidad media y alta

Tabla 19

Estimación de los puntos de función

ESTIMACIÓN DE LOS PUNTOS DE FUNCIÓN																
REQUI SITOS	ARCHIVOS LÓGICOS INTERNOS	FUNCIONALES									TRANSACCIONALES					
		ILF			EIF			EI			EO			EQ		
		DET	RET	COMPL EJIDAD	DET	RET	COMPL EJIDAD	DET	FTR	COMPL EJIDAD	DET	FTR	COMPL EJIDAD	DET	FTR	COMPL EJIDAD
	Administrador															
RF 1	de la tienda													4	1	M
RF 2	comunitaria	6	1	M			6	1	A							
RF 3		10	1	M			10	1	A							
RF 4														6	1	M
RF 5		7	1	A			6	1	A							
RF 6														4	1	M
RF 7	Vendedor	7	1	B			6	1	A							
RF 8														36	2	M
RF 9														10	1	M
RF 10		6	1	M			6	1	M							
RF 11	Cliente													18	2	A
RF 12														18	2	M

Tabla 20*Resumen estimación de puntos de función*

PARÁMETRO	COMPLEJIDAD	NÚMERO	PESO	TOTAL
ILF	Alta	1	15	15
	Media	3	10	30
	Baja	1	7	7
EIF	Alta	0	10	0
	Media	0	7	0
	Baja	0	5	0
EI	Alta	4	6	24
	Media	1	4	4
	Baja	0	3	0
EO	Alta	0	7	0
	Media	0	5	0
	Baja	0	4	0
EQ	Alta	1	6	6
	Media	6	4	24
	Baja	0	3	0
				110

Tabla 21*Análisis de las características del sistema*

ANÁLISIS DE LAS CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL SISTEMA		
Nº	Factor de Ajuste	Puntaje
1	Comunicación de datos	5
2	Procesamiento Distribuido	4
3	Objetivos de Requerimientos	1
4	Configuración del Equipamiento	0
5	Tasa de transacciones	3
6	Entrada de datos en línea	5
7	Interfaces del usuario	2
8	Actualización en línea	4
9	Procesamiento complejo	1
10	Reusabilidad de código	3
11	Facilidad de implementación	1
12	Facilidad de operación	0
13	Instalaciones múltiples	1
14	Facilidad de cambios	2
	TOTAL	32

Ajustes de puntuación de función.

$$\mathbf{FP= 110}$$

$$\mathbf{TDI= 32}$$

Factor de Ajuste

$$AF= (TDI*0.01) +0.65$$

$$AF= (32*0.01) +0.65$$

$$AF = 0.97$$

Puntos de función ajustados

$$\mathbf{FPA= FP*AF}$$

$$\mathbf{FPA= 110 * 0.97}$$

$$\mathbf{FPA= 107,8 AJUSTADO}$$

Número de instrucciones de Código en Miles

$$\mathbf{KDSI= (FPA*SLOC)/1000}$$

$$\mathbf{KDSI= (107,8 * 30)/1000}$$

$$\mathbf{KDSI= 3.23 \text{ miles de líneas}}$$

Estimación mediante COCOMO

Para la estimación mediante COCOMO se ha empleado el nivel básico, modo orgánico.

Modelo Orgánico

Esfuerzo de desarrollo (Hombre-Mes)

$$\mathbf{MM= 2.4*(KDSI)^{1.05}}$$

$$\mathbf{MM= 2.4*(3.23)^{1.05}}$$

$$\mathbf{MM= 8.56 (H/m)}$$

Donde

Tiempo de desarrollo (Mes)

$$\mathbf{TDEV = 2.5 * (MM)^{0.38}}$$

$$\mathbf{TDEV = 2.5 * (8.56)^{0.38}}$$

$$TDEV = 5.65 \text{ Meses}$$

Cantidad de Hombres

$$CH = MM / TDEV$$

$$CH = 8.56 / 5.65$$

$$CH = 1.52 = 2 \text{ personas}$$

Donde

CH: Cantidad de Hombres

Estimación del tiempo con el número de desarrolladores

$$TDEVA = MM / \# \text{personas}$$

$$TDEVA = 8.56 / 2$$

$$TDEVA = 4.28 \text{ Meses}$$

Estimación de salarios de Desarrollador

$$\text{Sueldo} = TDEVA * CMO * \# \text{ personas}$$

$$\text{Sueldo} = 4.28 * 425 * 2$$

$$\text{Sueldo} = 3.638 \text{ dólares}$$

Costo del Material (Cmat)

Cmat= Internet + Materiales de oficina + Hosting + Dominio + Impresiones

$$\text{Cmat} = 780$$

Total, de Costos Directos (Cdir)

$$\text{Cdir} = \text{Sueldo} + \text{Cmat}$$

$$\text{Cdir} = 3.638 + 780$$

$$\text{Cdir} = 4.418 \text{ dólares}$$

Total, de Costos Indirectos (Cind)

$$\text{Cind} = \text{Cdir} * 5\%$$

$$\text{Cind} = 4.418 * (0.05)$$

Cind= 220,9 dólares

Costo Total del Proyecto (CTP)

CTP=Cdir + Cind

CTP= 4.418 + 220,9

CTP= 4.638, 9 dólares

Para ver el presupuesto total, incluido los recursos materiales empleados en el proyecto, revisar el *Anexo 2*.

Glosario

Tabla 22

Glosario de términos

Termino	Significado
COCOMO	Modelo constructivo de Costos permite predecir el tiempo de desarrollo de un proyecto, así como el esfuerzo medido en persona-mes
EPF	Estimación de puntos de Función
IEFPUG	Grupo de usuarios internacional del punto de función.
EI	Entrada externa
EO	Salida externa
EQ	Consulta externa
ILF	Archivos lógicos internos
EIF	Archivos lógicos externos
TED	Tipos de elementos de datos
TER	Tipos de elementos referidos
FP	Puntos de función sin ajustar
TDI	Grado de influencia total
AF	Factor de ajuste de la aplicación

FPA	Puntos de función ajustados
KDSI	Número de instrucciones de código en miles
SLOC	Fuente de líneas de código (Source lines of code) Para leguajes de 4° Generación.
MM	Esfuerzo de desarrollo Hombre mes.
TDEV	Tiempo de desarrollo en meses.
TDEVA	Estimación del tiempo con el número de desarrolladores del sistema.
CH	Cantidad de hombres.
ECP	Estimación de costos del proyecto.
CMO	Costo de la mano de obra.
Cmat	Costo de materiales.
Cdir	Total, de costos directos.
Cind	Costos indirectos.
CTP	Costo total del proyecto.

4.2.2. Factibilidad Técnica.

Con las nuevas tecnologías y formas de comercio electrónico, es necesario adaptarse al cambio; el sistema propuesto cumple con las características de la mayoría de los navegadores de la actualidad permitiendo así que funcione de manera óptima para los usuarios que lo necesitan. Además, al ser un sistema web no necesita estar instalado en el ordenador de cada usuario, solo se requiere contar con el servicio de internet e ingresar a la URL respectiva del sitio y comenzar a utilizar.

Para el desarrollo del proyecto software se evaluaron los recursos que faciliten el desarrollo del sistema web para la fundación, para ello se tomó en cuenta aspectos importantes como: hardware, software y servidor web.

Hardware

- Computadores de escritorio Core i5
- Memoria RAM de 8 GB

- Disco Duro 1 TB

Software

- Visual Studio Code, IntelliJ IDEA Ultimate Edition
- Plantuml, Drawio para modelar diagramas

Hosting

- PHP 8
- MariaDB 10.3 o superior
- Apache 2.5 o superior

Para ver a más detalle las herramientas o recursos empleadas para el desarrollo de la aplicación web, se puede revisar el Manual Técnico en el *Anexo 8*.

4.2.3. Factibilidad Legal.

La fundación FUNORSAL de la parroquia Salinas, no considera ninguna política que restringe el uso de herramientas tecnológicas actuales, como son los sistemas web, pero apegándose a las leyes que rigen al país, se ha descrito en el apartado del marco legal, dándonos a entender que el comercio electrónico es la tendencia del futuro.

4.2.4. Factibilidad Operativa.

La aplicación web MarketSalinas nace de la necesidad de la fundación por ofertar sus productos a la ciudad de Guaranda, será de gran utilidad puesto que la tienda tendrá la oportunidad de brindar mejores servicios a los clientes.

La gestión y uso de la tienda virtual no requiere conocimientos avanzados, además se cuenta con tres roles de usuarios para la manipulación del sistema que son:

- **Administrador de la tienda comunitaria.** – La persona que se ha asignado como administrador deberá tener conocimientos básicos como la navegación en internet, y navegar entre ventanas para obtener los reportes de ventas. Cabe recalcar que el grado de preparación del Sr. Víctor Hugo Chamorro es bachiller

- **Vendedor.** - Es el usuario que está a cargo de la tienda y manejar el sistema, para ello debe tener conocimientos previos para navegar por internet, poder autenticarse en el sistema y subir imágenes de los productos. Cabe recalcar que el grado del Sr. Gabriel Salazar es de bachillerato. Se contempla realizar capacitaciones, respectivas al administrador y vendedor, por lo cual el desarrollo del sistema es factible.
- **Cliente.** - Conocimientos básicos de compra en línea. La interfaz del sistema es amigable, de fácil manejo y operatividad.

Para ver los manuales respectivos ver *Anexo 6 y 7*.

4.3. Diseño

4.3.1. Arquitectura del Software

Figura 2

Arquitectura del sistema MarketSalinas

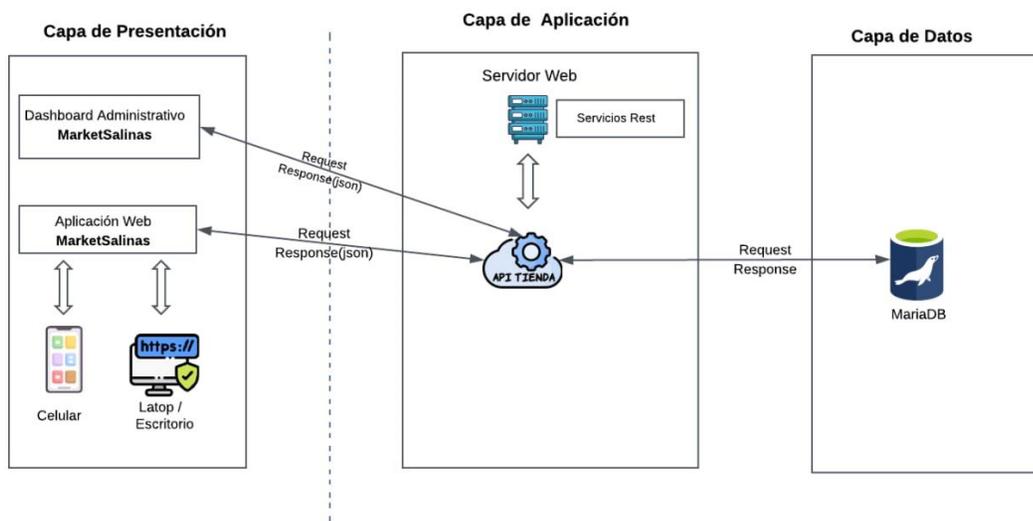
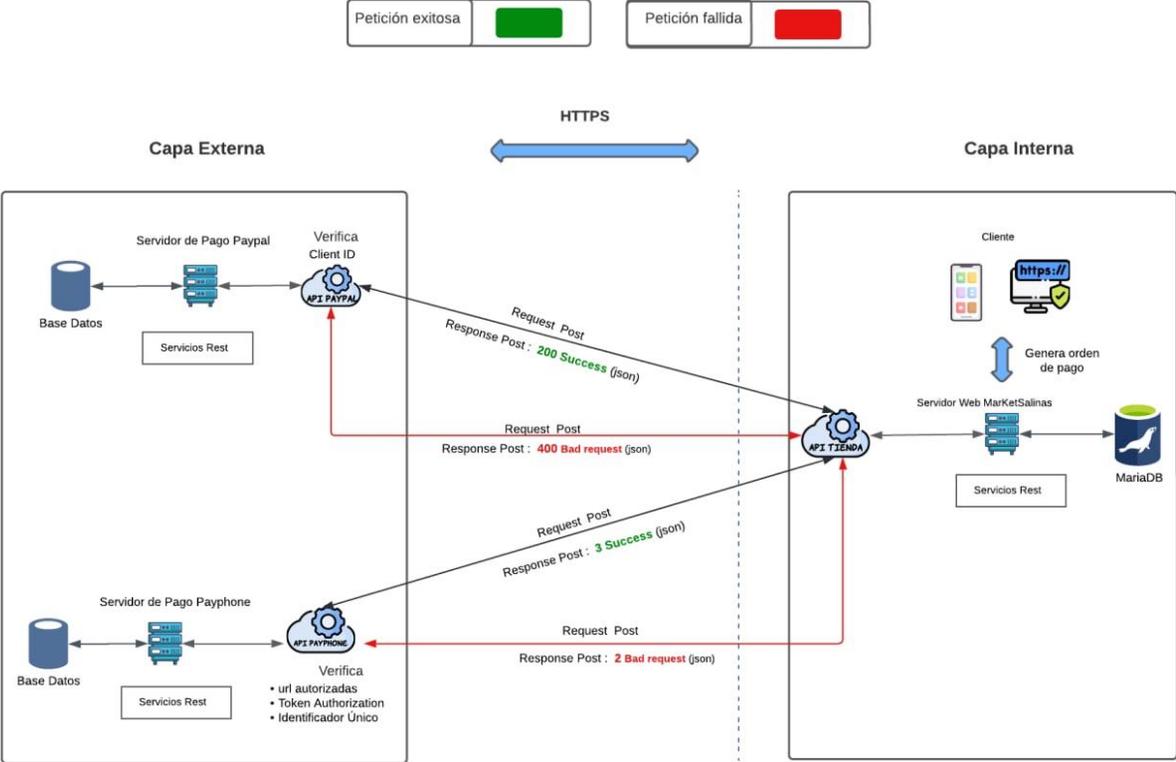


Figura 3

Arquitectura de pagos electrónicos



4.3.2. Diagrama de Caso de Uso

Figura 4

Diagrama de caso de uso gestión de la tienda

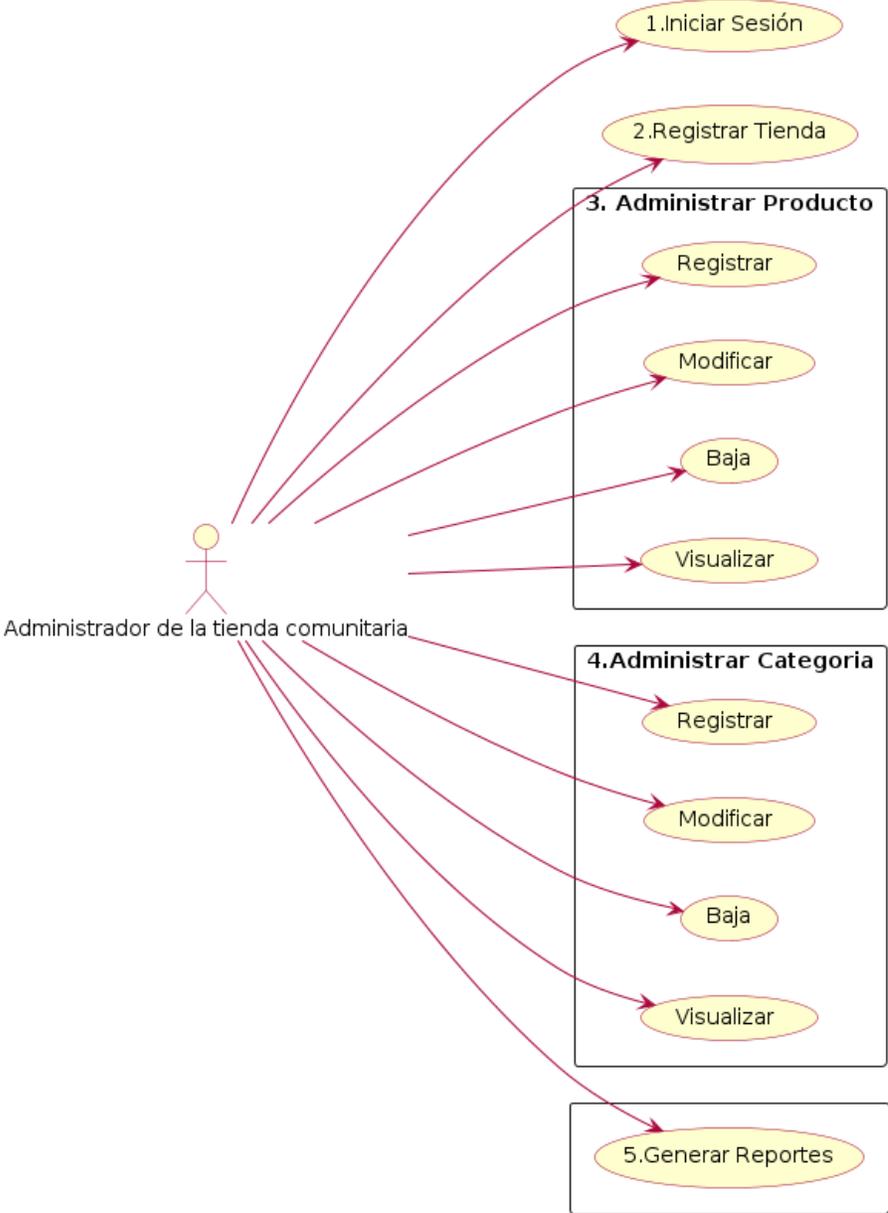


Figura 5

Caso de uso funcionalidades del vendedor

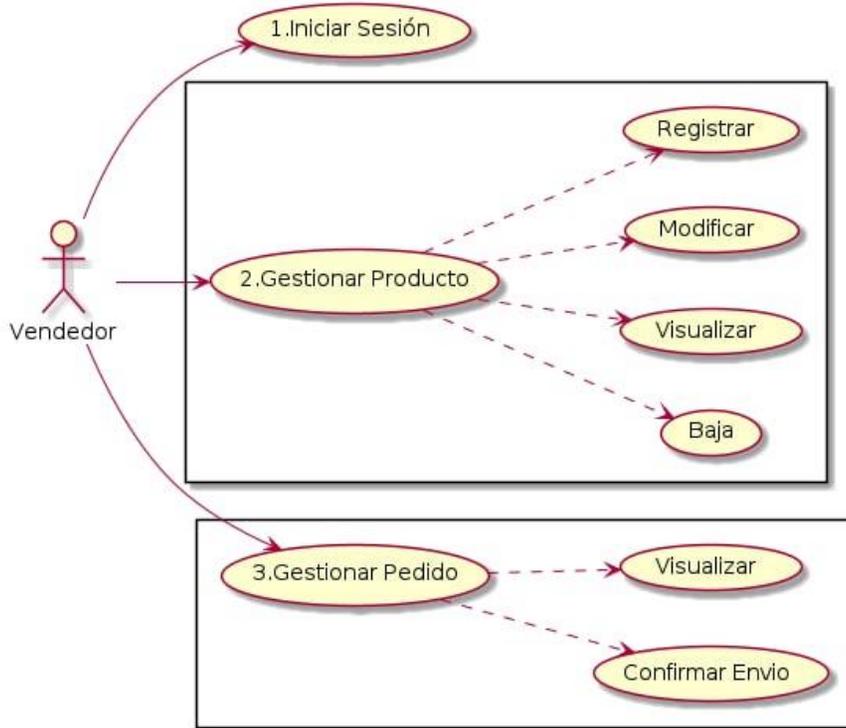


Figura 6

Caso de uso funcionalidades del cliente

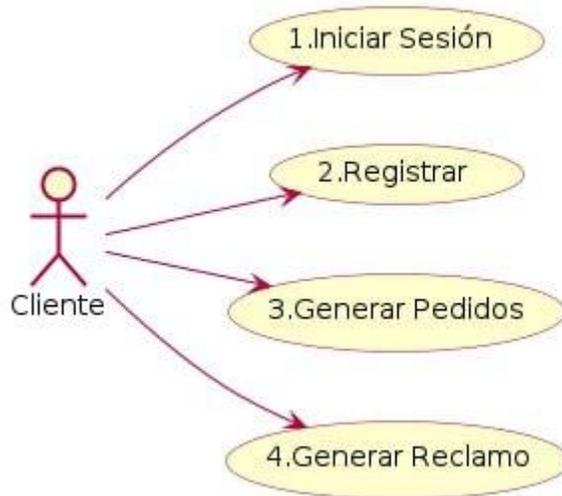


Figura 7

Caso de uso ventas de productos



4.3.3. Diagrama de Secuencia

Figura 8

Diagrama de Secuencia ingreso al sistema administrador de la tienda comunitaria

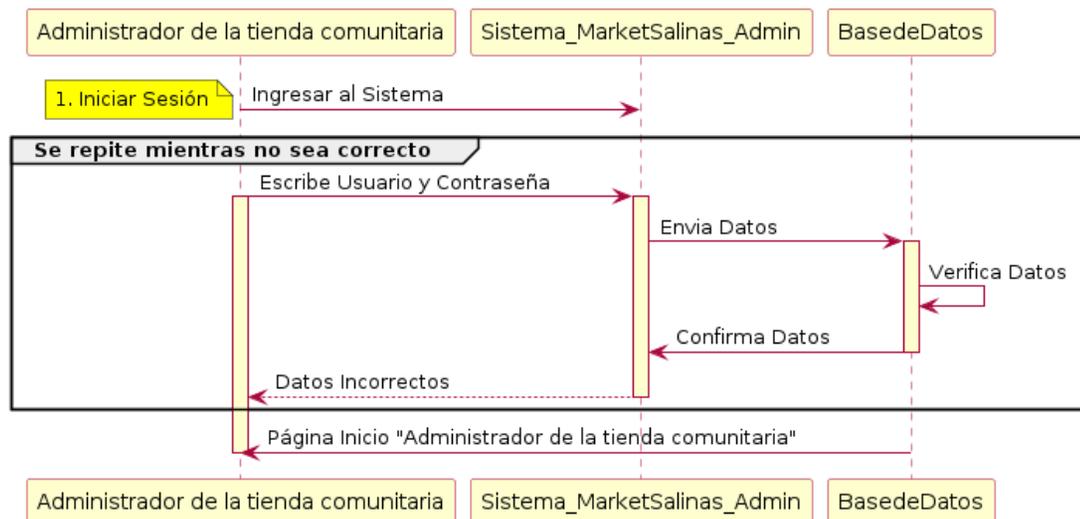


Figura 9

Diagrama de Secuencia registro tienda

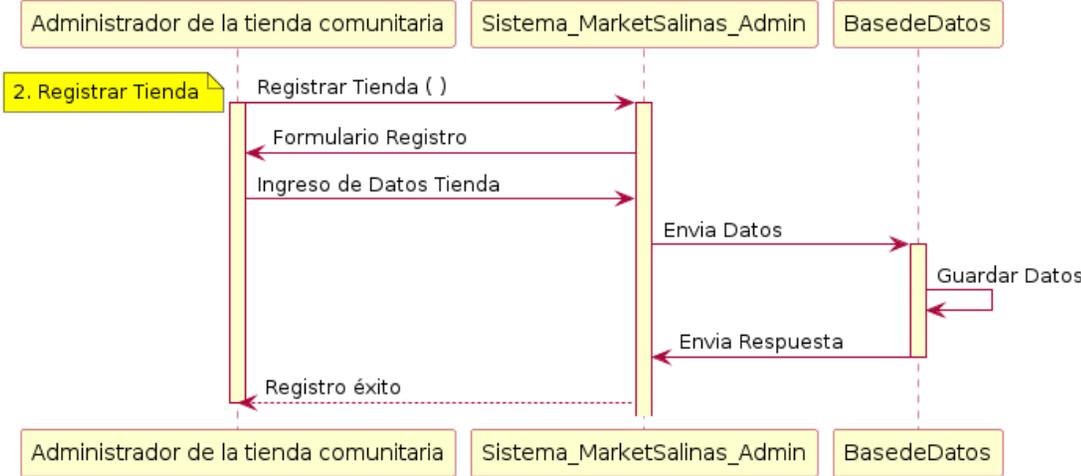


Figura 10

Diagrama de secuencia gestión categoría

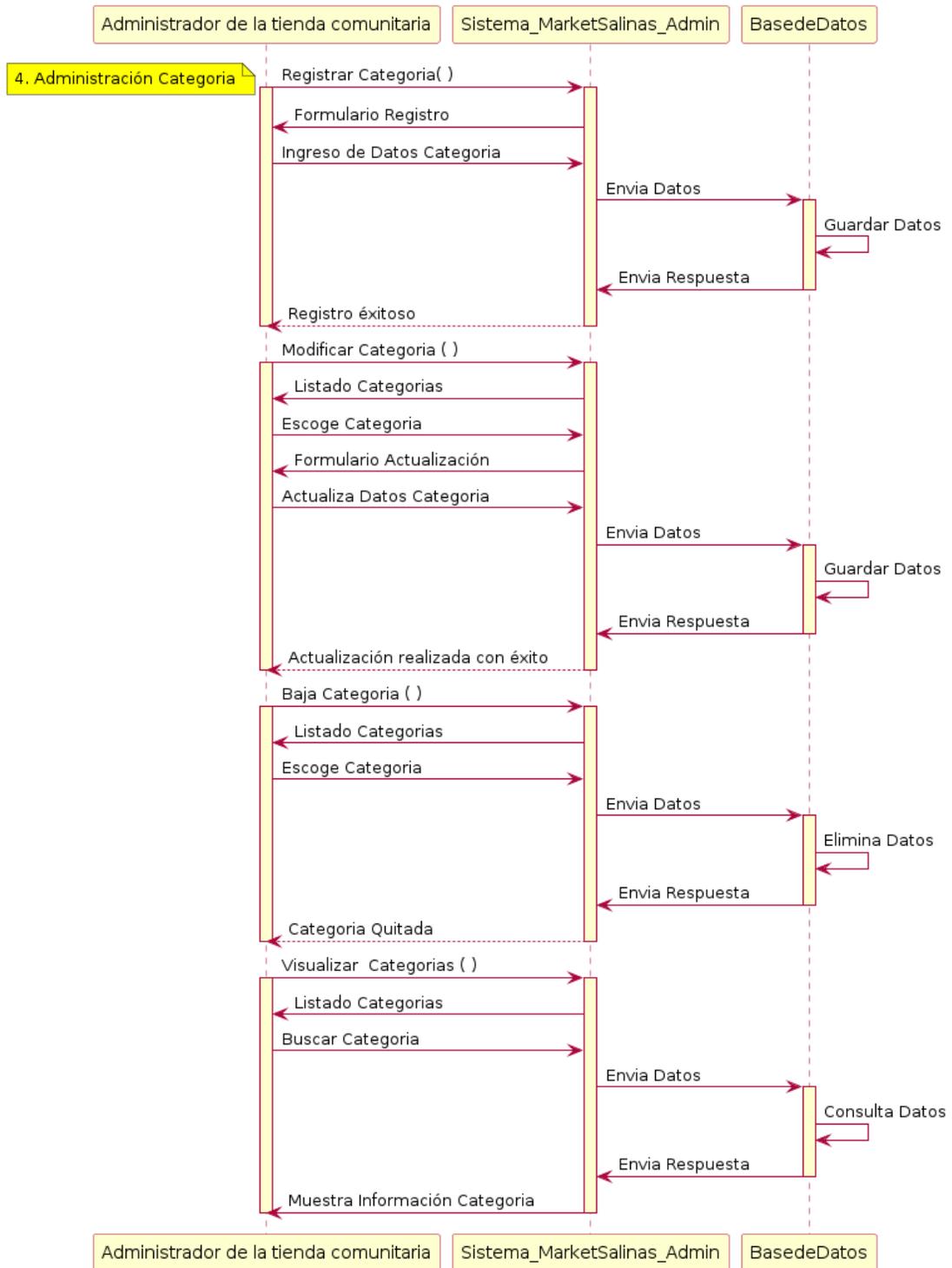


Figura 11

Diagrama de secuencia gestión producto administrador de la tienda comunitaria

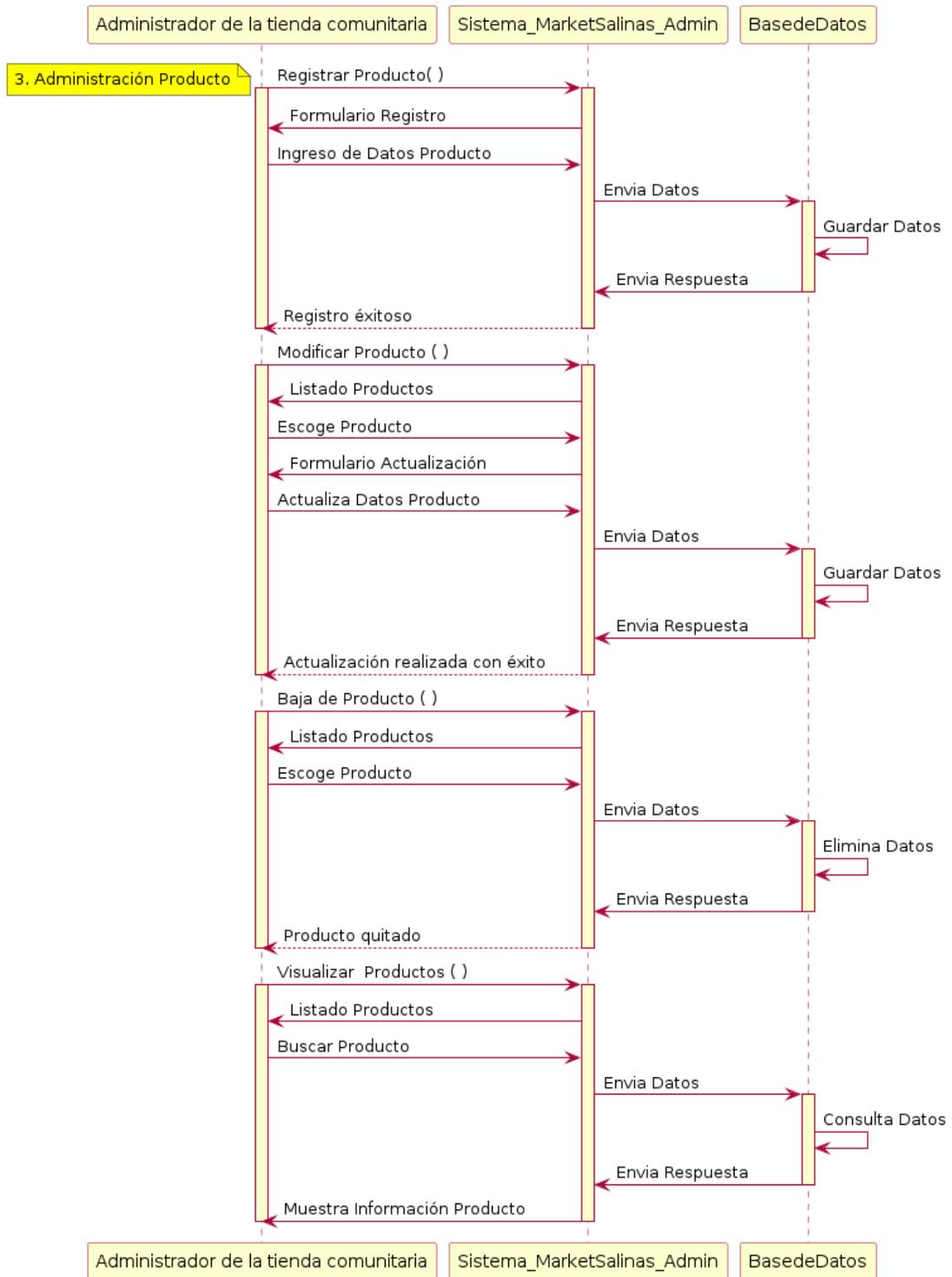


Figura 12

Diagrama de Secuencia para generar informes

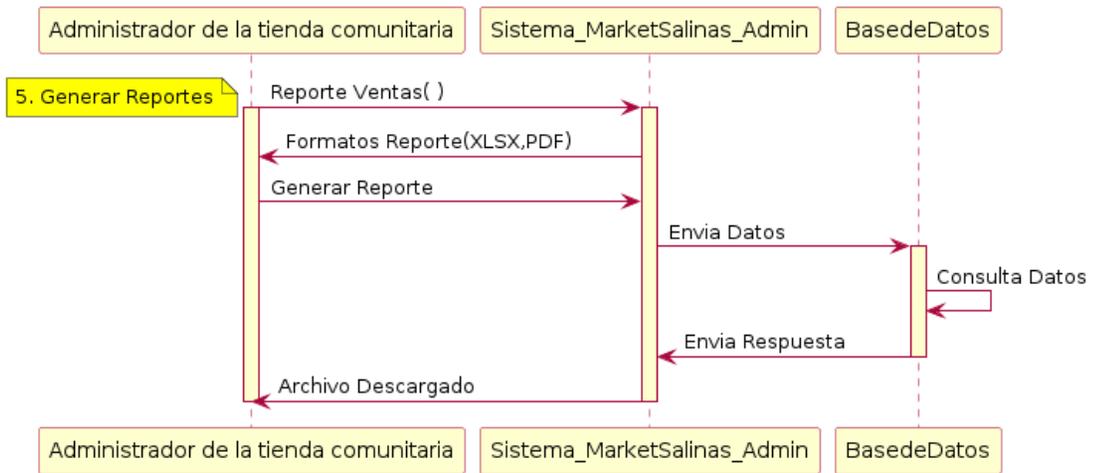


Figura 13

Diagrama de secuencia de ingreso vendedor

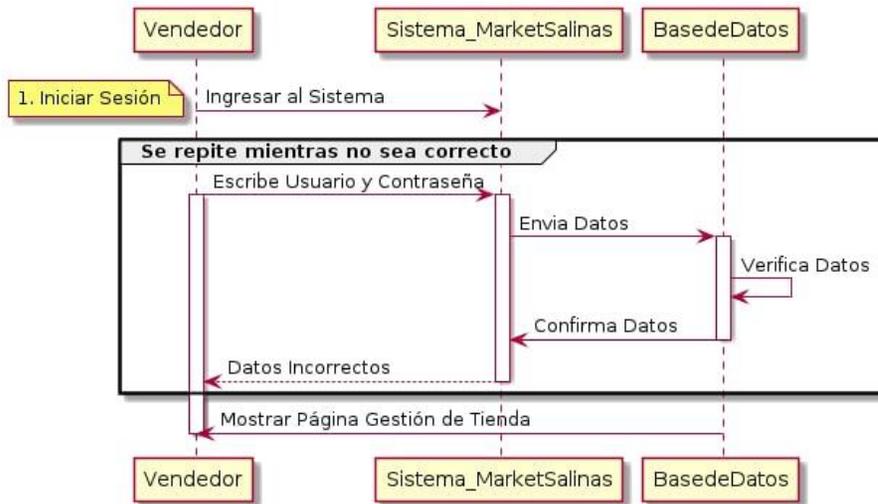


Figura 14

Diagrama de secuencia de envío y visualización de órdenes

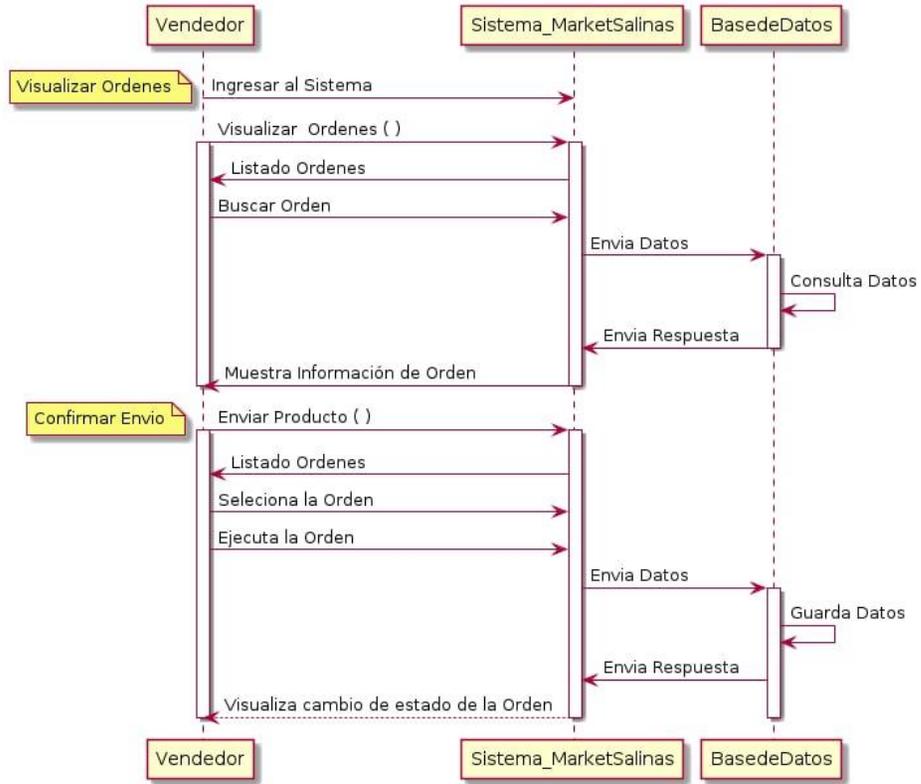


Figura 15

Diagrama de secuencia de gestión producto vendedor

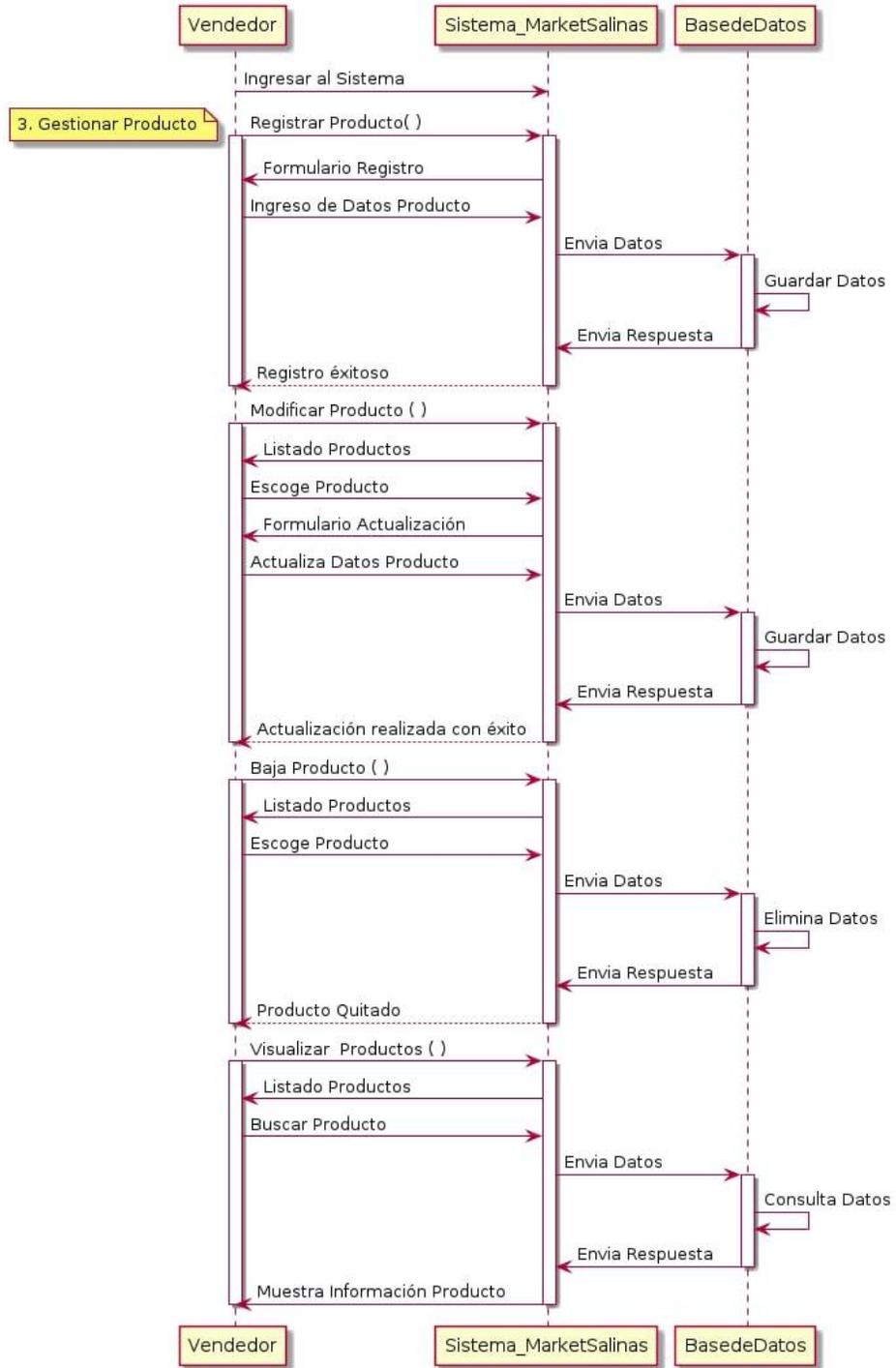


Figura 16

Diagrama de secuencia de ingreso cliente

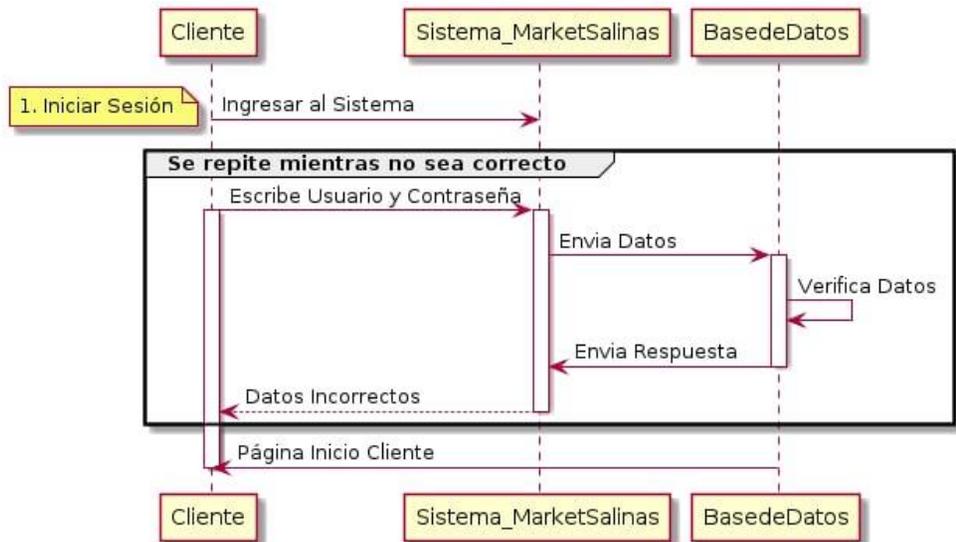


Figura 17

Diagrama de secuencia de registro cliente

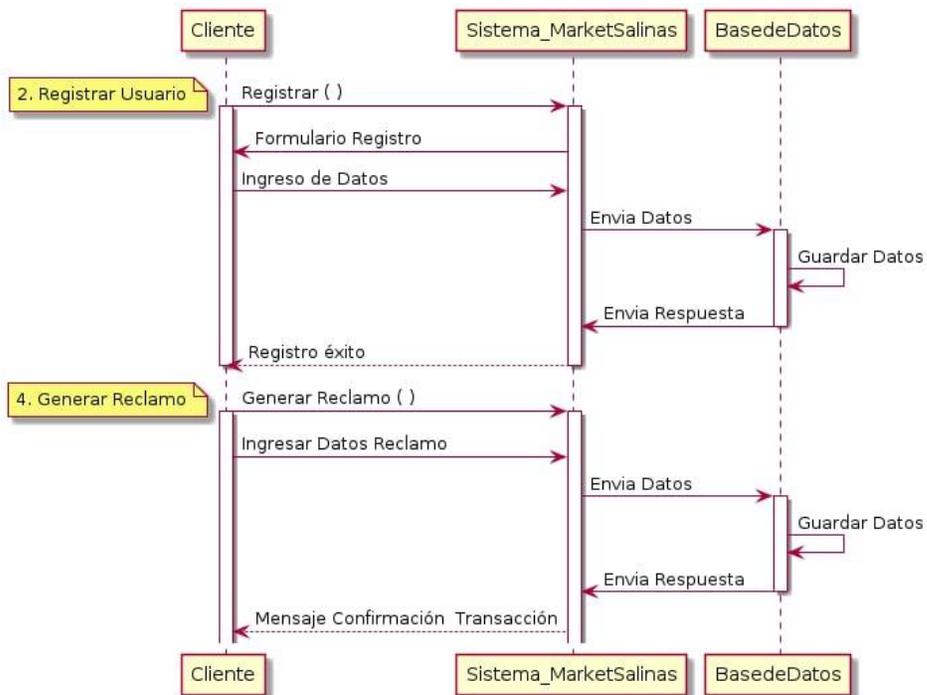
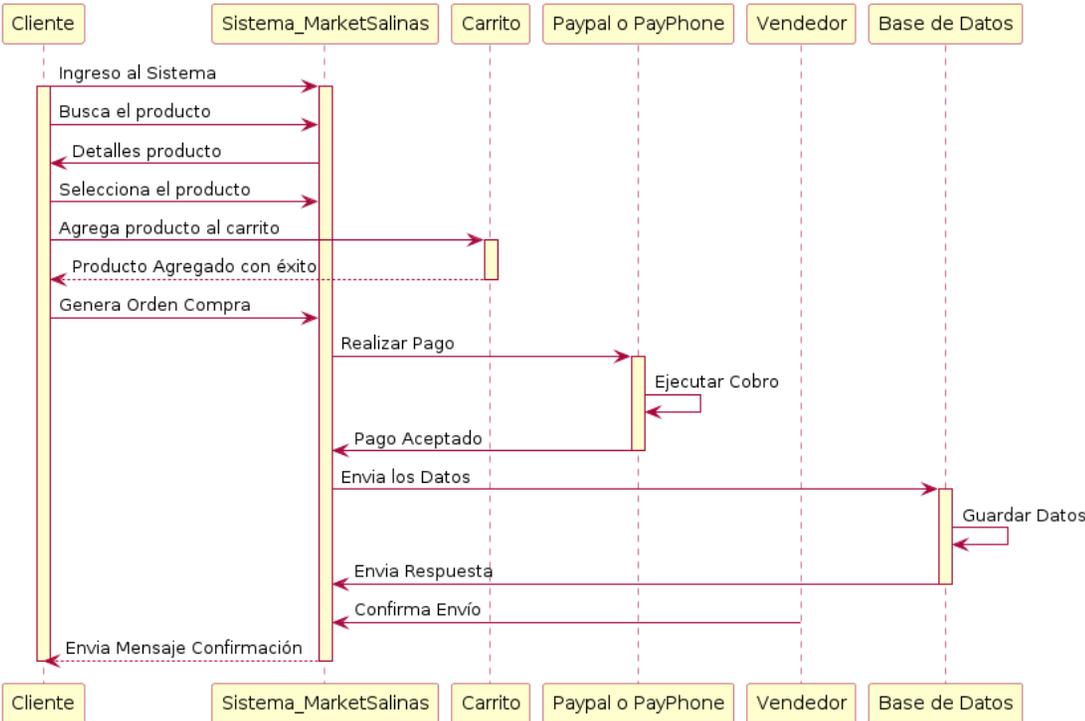


Figura 18

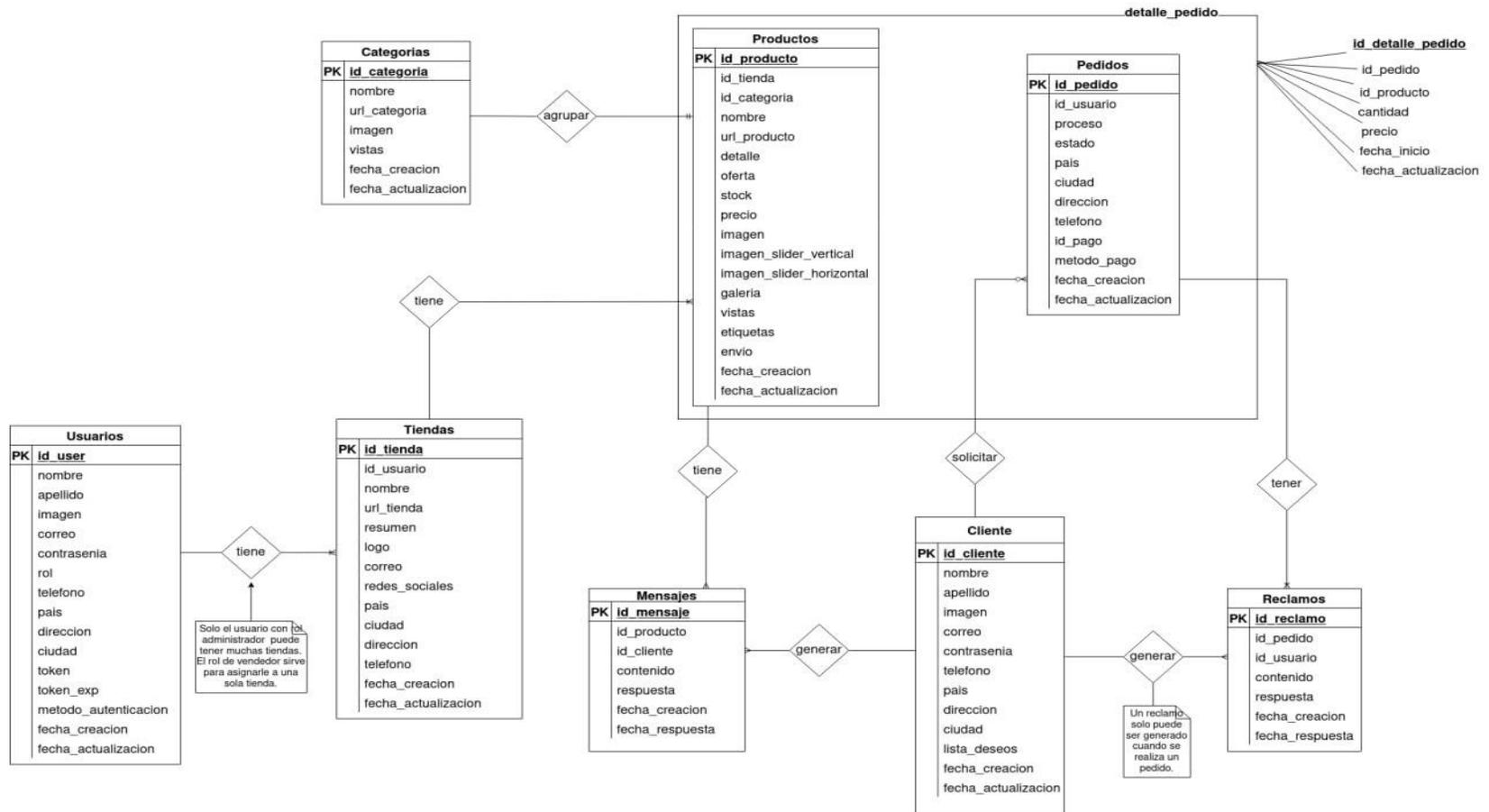
Diagrama de secuencia ventas productos



4.3.4. Diagrama Entidad Relación

Figura 19

Diagrama entidad- relación



4.3.6. Diseño de la Interfaz

4.3.6.1. Patrón de navegación

Figura 21

Navegación de administrador de la tienda comunitaria

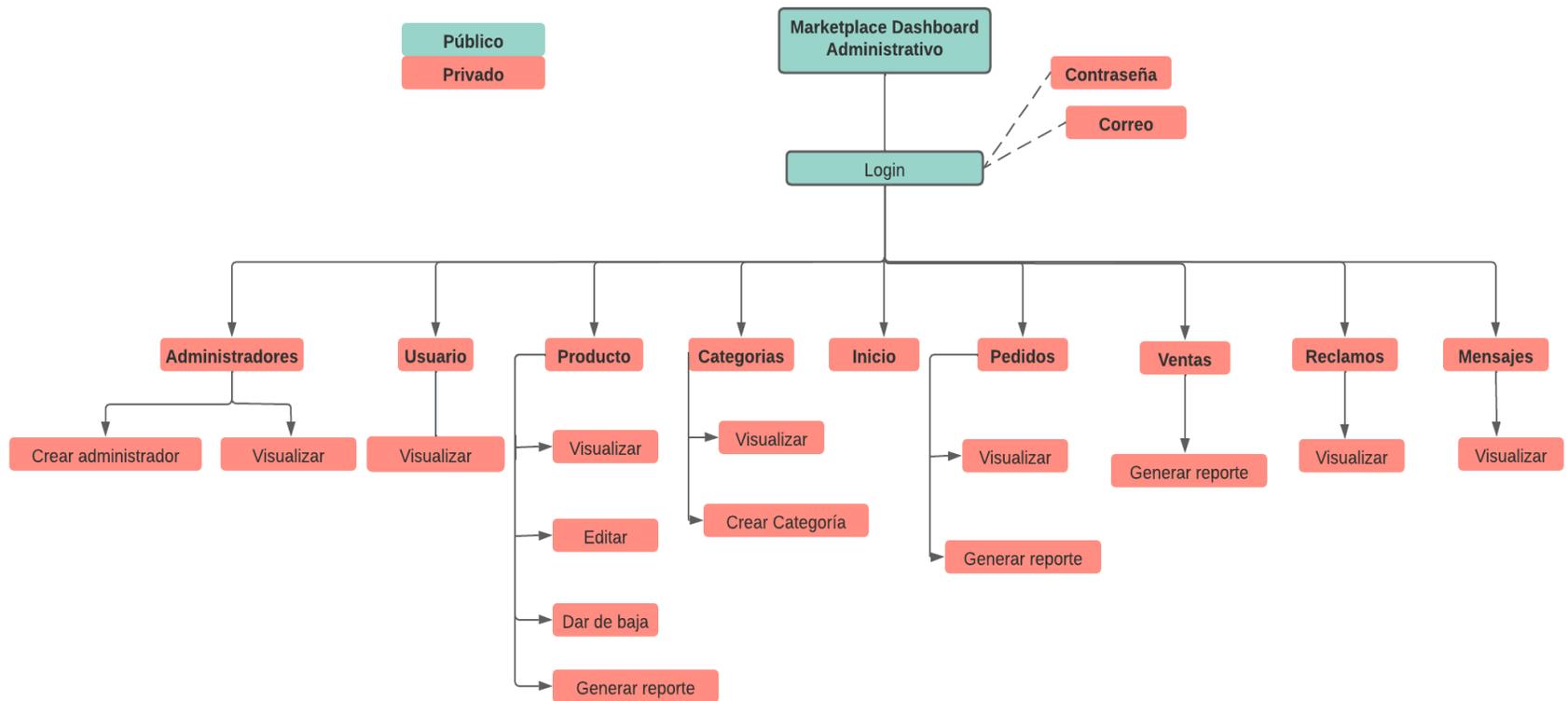


Figura 22

Navegación del vendedor

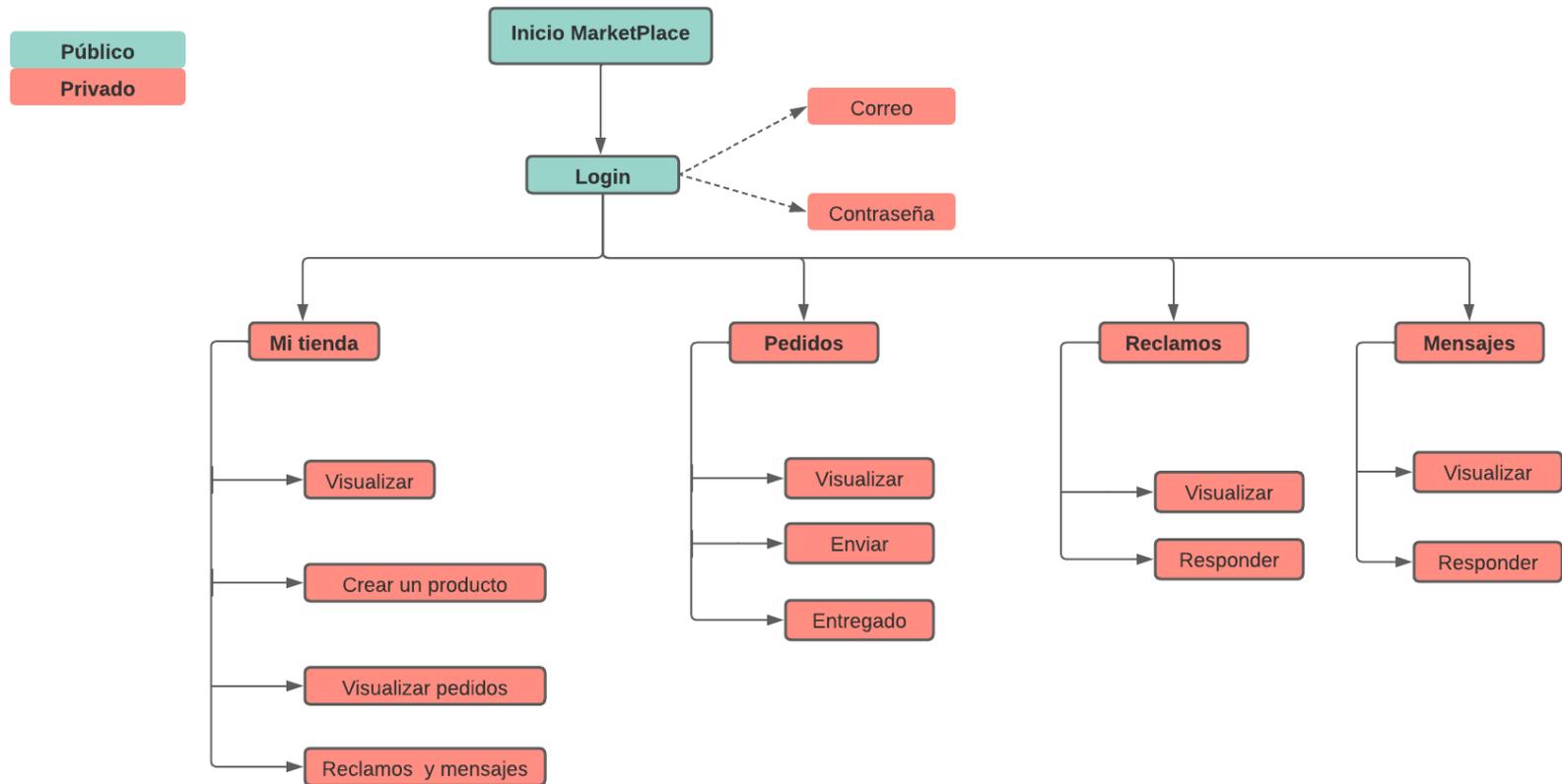
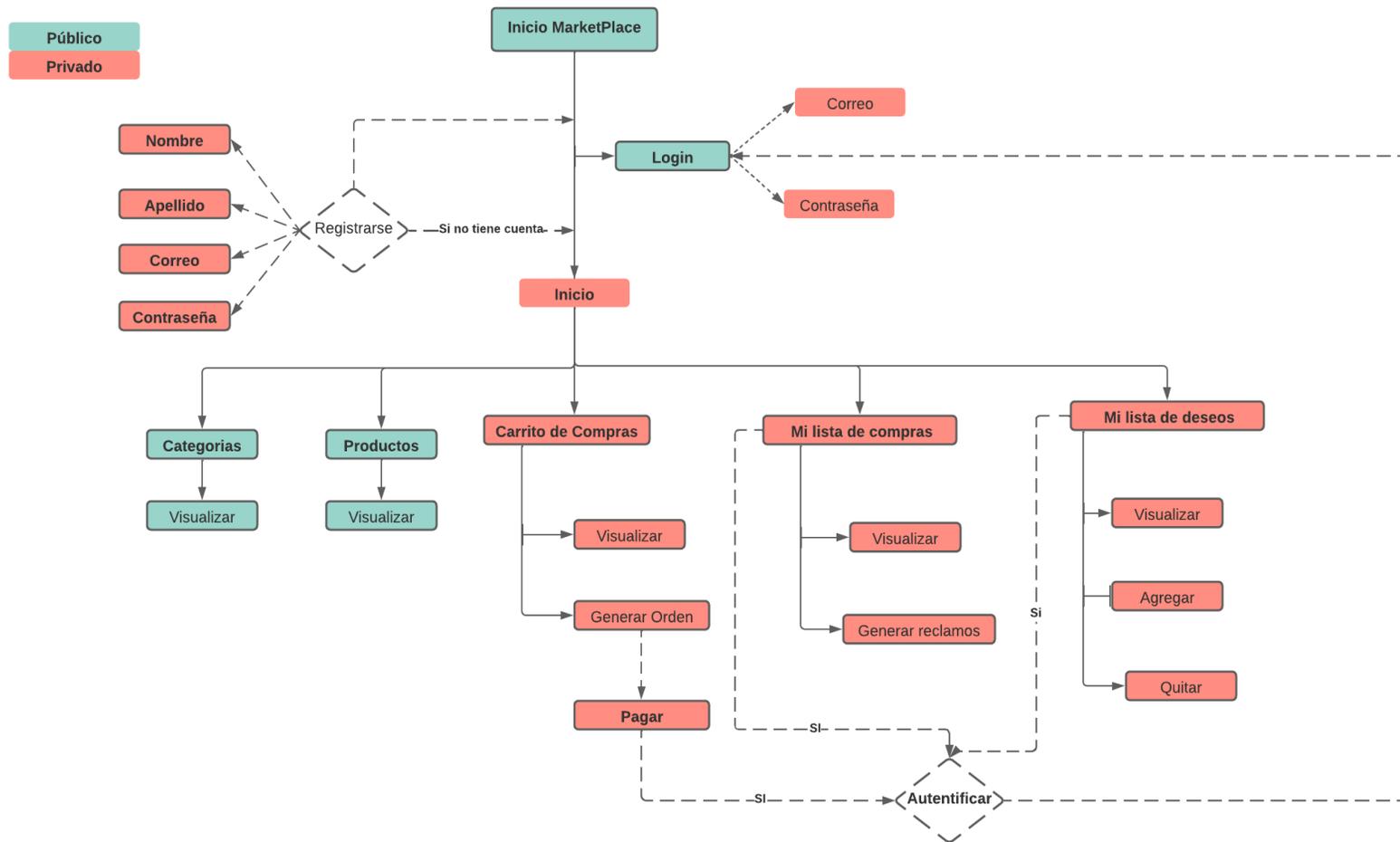


Figura 23

Navegación del cliente



4.3.7. Interfaz de Pantallas

Color

Para el diseño del sistema MarketSalinas se ha establecido una paleta de colores; como color principal amarillo selectivos.

Figura 24

Color principal



Tipografía

Para mantener la legibilidad del contenido, se ha considerado como tipografía principal work sans.

Logo

Figura 25

Logo de la tienda comunitaria MarketSalinas



Figura 26

Interfaz página principal

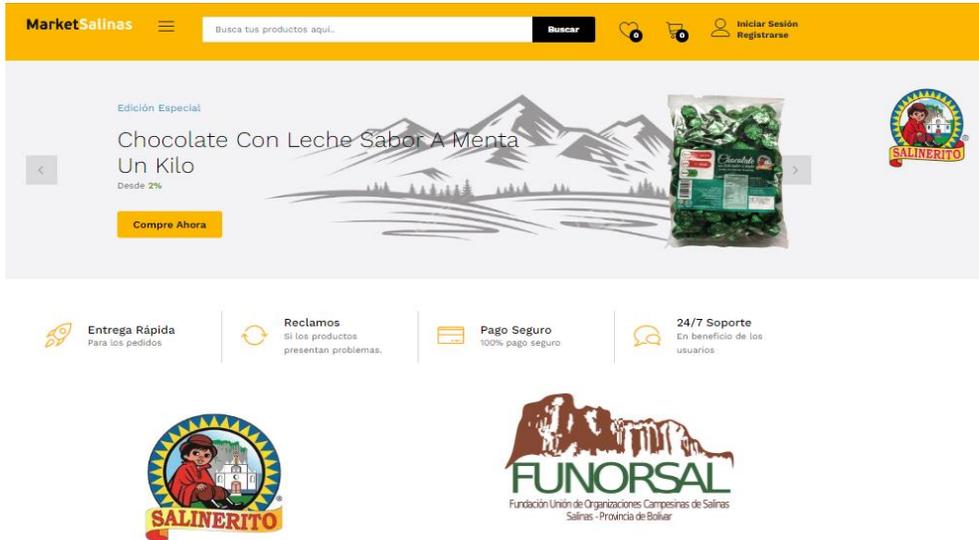


Figura 27

Interfaz detalles de los productos

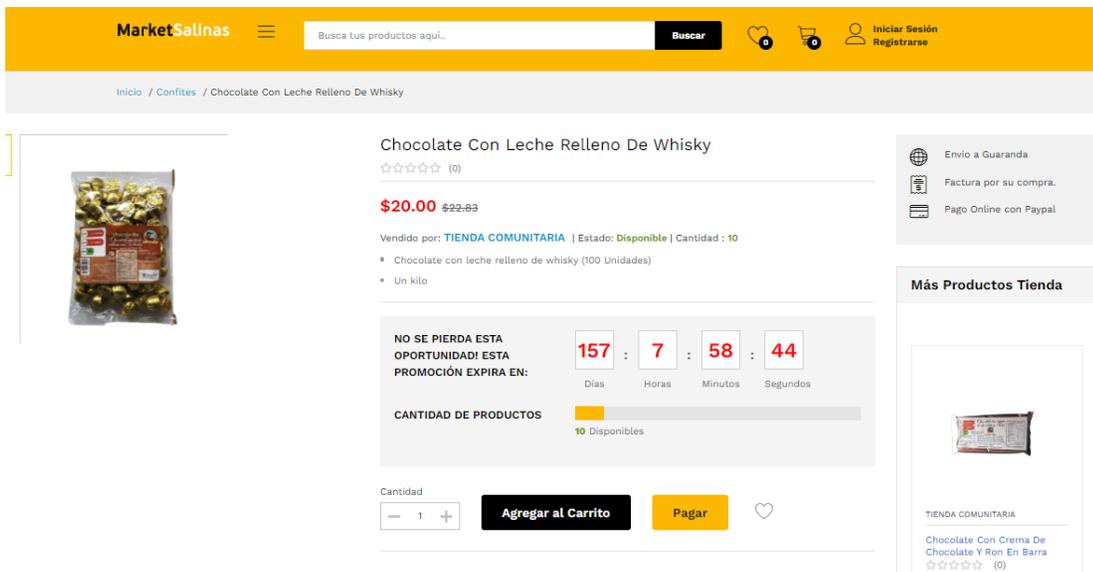


Figura 28

Interfaz información de la empresa

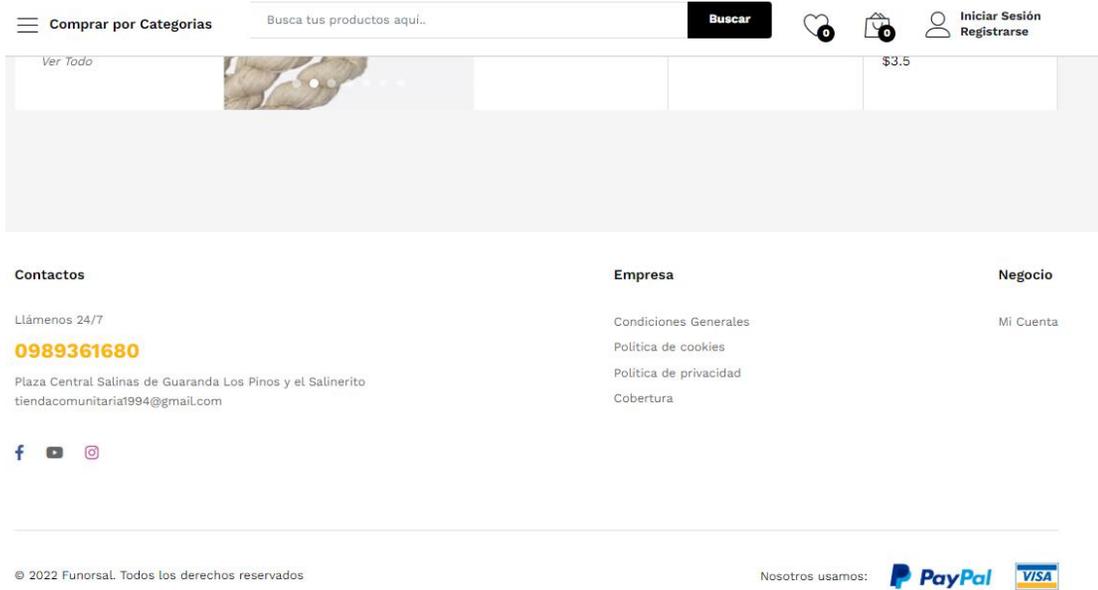


Figura 29

Interfaz información de las categorías

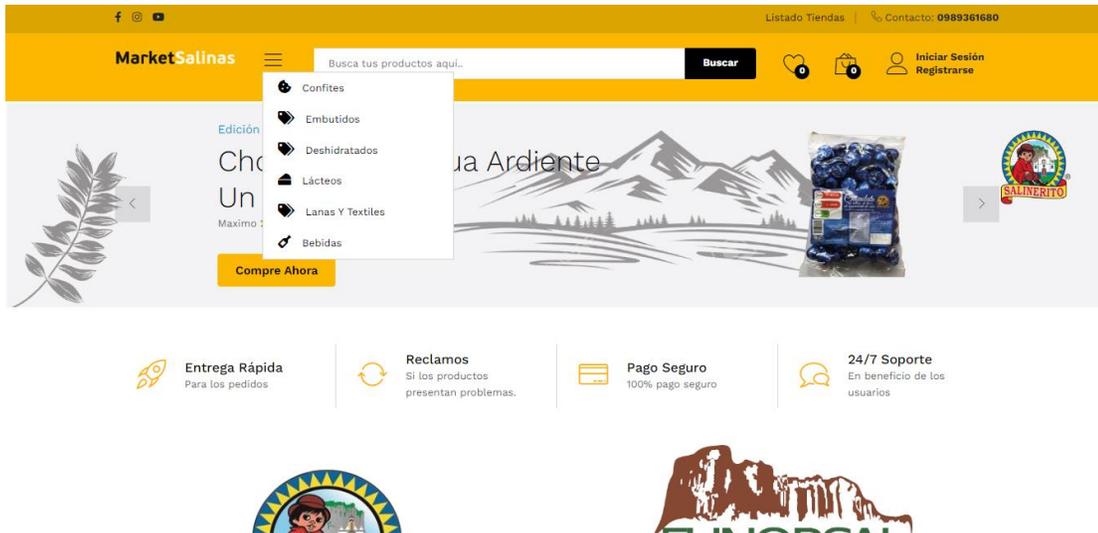


Figura 30

Interfaz venta de productos

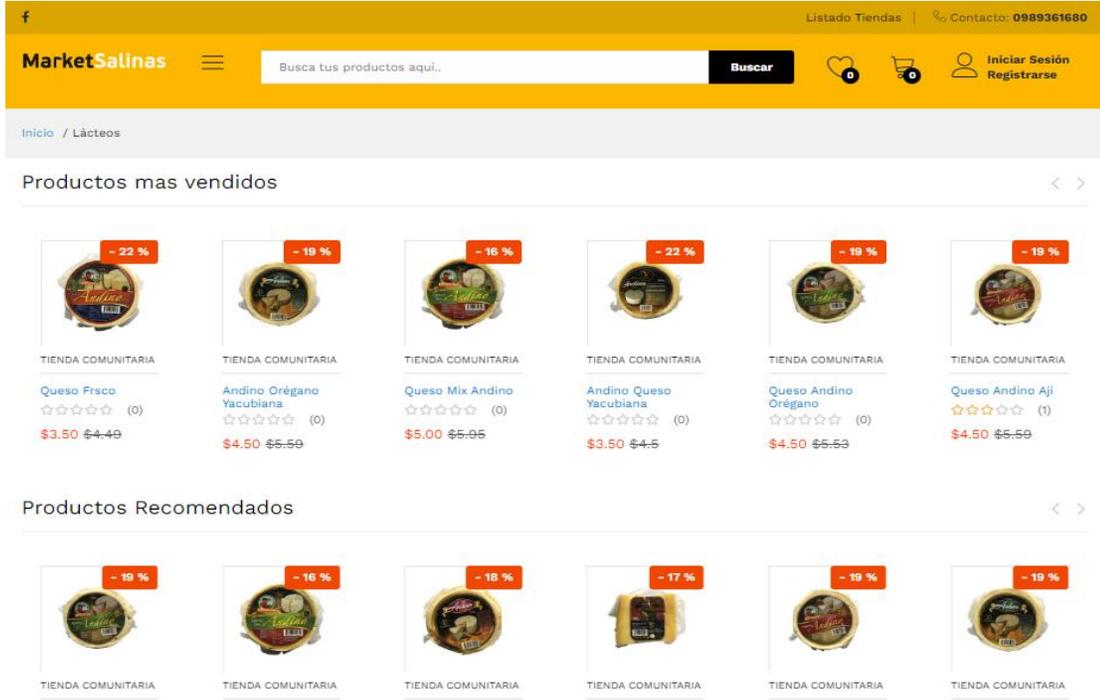


Figura 31

Interfaz inicio de sesión

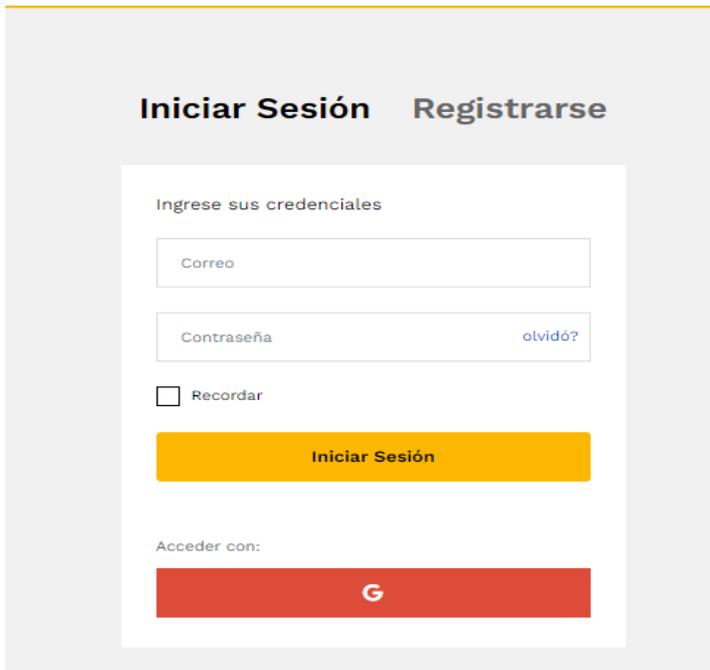


Figura 32

Interfaz registro cliente

Iniciar Sesión Registrarse

Registrar una Cuenta

Nombre

Apellido

Correo

Contraseña

Registrarse

Al crear una cuenta, aceptas las Políticas y Condiciones de Uso de marketSalinas

Acceder con:



Figura 33

Interfaz del vendedor

Comprar por Categorías **Buscar**    Mi Cuenta

 **Gabriel Salazar**
gsalazar
salazargabriel2106@gmail.com
[Cambiar Contraseña](#)

Pedidos 1 **Productos** 95 **Reclamos** 0 **Mensajes** 0

Tienda Ventas

 **TIENDA COMUNITARIA**

Nuevo Producto Productos Pedidos Reclamos Mensajes

Ver

Buscar:

Número Orden	Estado	Cliente	Correo	País	Ciudad	Dirección	Teléfono
245	entregado	Fabian Rochina	fabian_g30@hotmail.com	Ecuador	BOLIVAR	Guaranda	+593_0984211018
257	pendiente	Eduardo Guastay	eguastay@ueb.edu.ec	Ecuador	BOLIVAR	Guaranda	+593_80150689

Mostrando 1 a 2 de 2 entradas Anterior **1** Siguiente

Figura 34

Interfaz del vendedor mis ventas

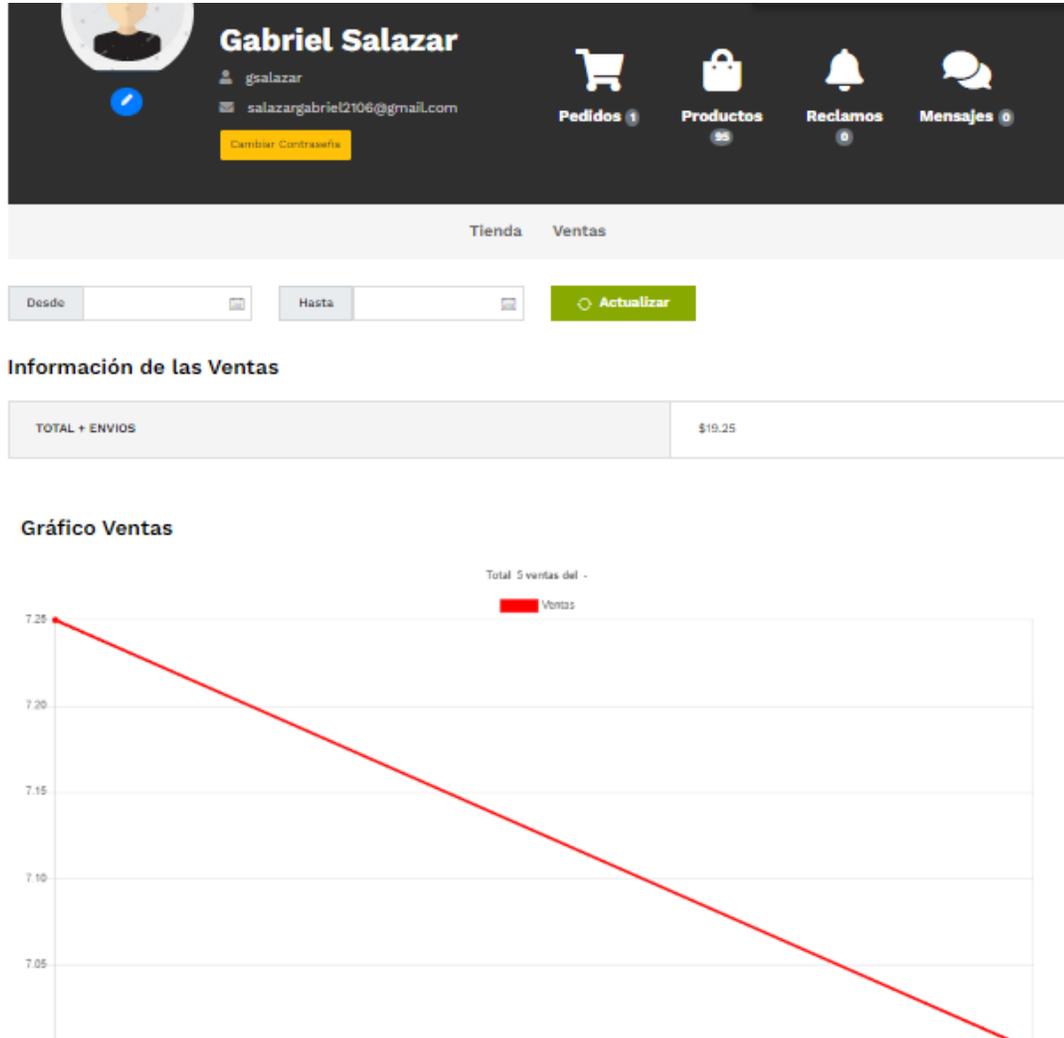


Figura 35

Interfaz del vendedor tabla de ventas

Tabla Ventas

Ver Buscar:

FECHA	PRODUCTO	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
2022-06-01	Hierbas Aromaticas De MASHUA	1	\$ 1.75	\$ 1.75
2022-06-01	Chocolate Con Crema De Chocolate Y Ron En Barra	1	\$ 3	\$ 3
2022-06-01	Mermelada De Piña Salinerito	1	\$ 2.5	\$ 2.5
2022-07-06	Cerveza Artersanal Salinas Tayta Beer Red Roja	1	\$ 3.5	\$ 3.5
2022-07-06	Cerveza Artersanal Salinas Tayta Beer Maracuya	1	\$ 3.5	\$ 3.5

Mostrando 1 a 5 de 5 entradas Anterior **1** Siguiente

Figura 36

Interfaz login del administrador de la tienda comunitaria

MarketSalinas

Iniciar Sesión para usar los servicios.

Correo

Contraseña

Recordar

Iniciar Sesión

Figura 37

Interfaz principal del administrador de la tienda comunitaria

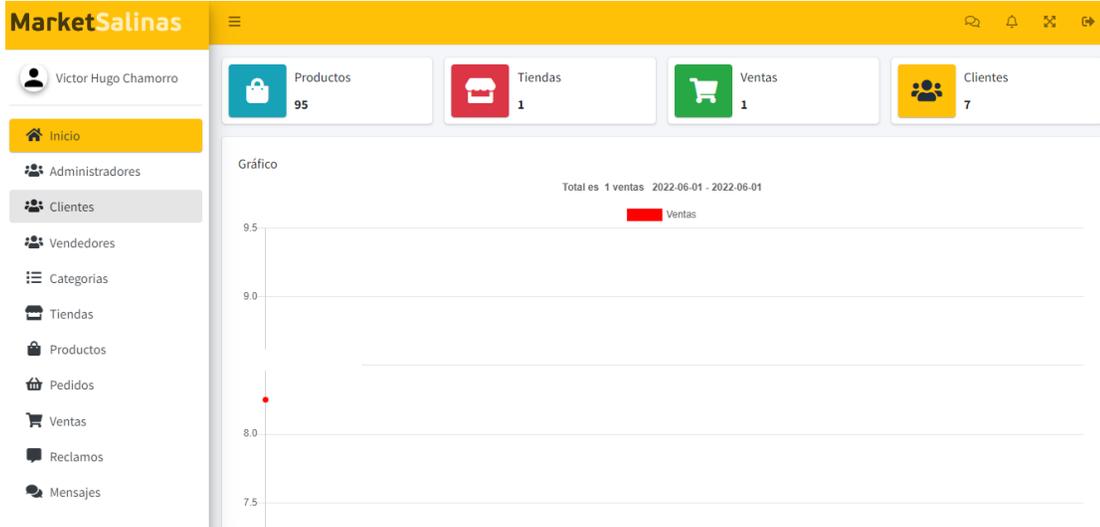


Figura 38

Interfaz administrador de la tienda comunitaria

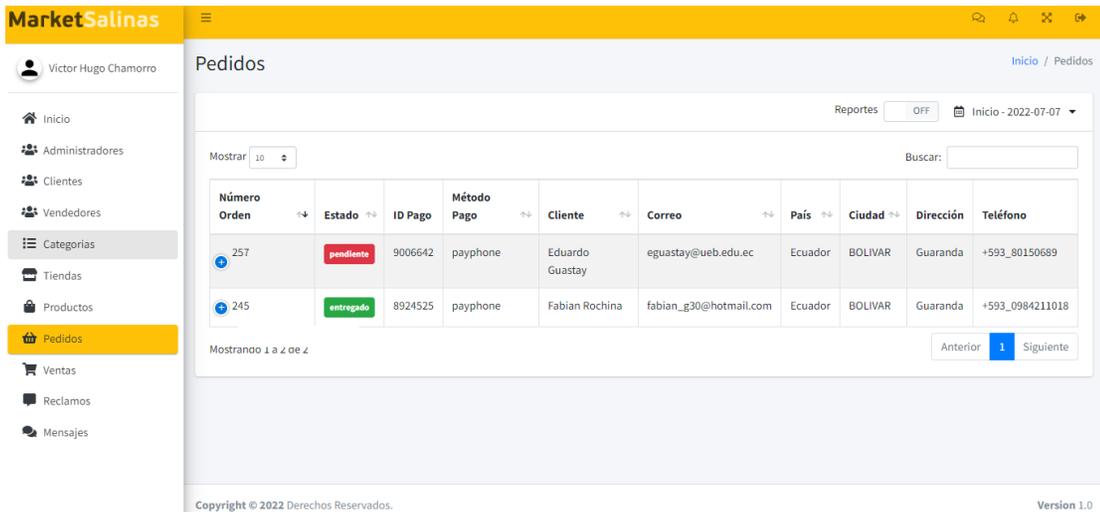


Figura 39

Interfaz cliente

Inicio /Mi cuenta Cierre de sesión



Franklin Rochina

chinatorochy.1999

chinatorochy.1999@gmail.com

[Cambiar la contraseña](#)

[Mi lista de deseo](#) [Mi cesta de compras](#)

Mostrar Entradas Busqueda:

NOMBRE PRODUCTO	↑↓ PRECIO POR UNIDAD	↑↓ ESTADO
-----------------	----------------------	-----------

4.4. Codificación

4.4.1. Patrón de diseño MVC

El sistema MarketSalinas está desarrollado con lenguaje PHP, y usando el patrón de arquitectónico MVC que separa en capas y por responsabilidades cada módulo del sistema.

- Modelo. - Es el encargado de dominio de aplicación, su lógica de negocio, y sus mecanismos de persistencia.
- Vista. - interfaz de usuario, que compone la información que se envía al cliente y los mecanismos interacción con este.
- Controlador. - actúa como intermediario entre el Modelo y la Vista, gestionando el flujo de información entre ellos y las transformaciones para adaptar los datos a las necesidades de cada uno.

El sistema posee un controlador principal que se encarga dirigir las acciones, las vistas presentadas a los usuarios, y los modelos que deben usar los controladores secundarios.

4.4.2. Pagos Online

PayPal

Funciona mediante protocolo https, se necesita tener una cuenta de negocio o personal, en la cual se crea un negocio que recibirá el dinero por los cobros realizados, una vez creado proporcionara un id de cliente único a la cuál desde el api del sistema MarketSalinas se le enviara una petición con los montos a cobrar.

En respuesta a la petición si todo es correcto devolverá un código de estado 200 al api del sistema MarketSalinas, en caso contrario responde un código de estado 400 esto quiere decir que la petición no se procesó o se canceló la transacción. Como la petición es procesada de servidor existe mayor seguridad en la transacción.

PayPhone

Funciona mediante protocolo https, se necesita tener una cuenta de negocio, en la cual se crea un negocio que recibirá el dinero por los cobros realizados, una vez creado PayPhone te proporciona id único, token de autorización, a la cuál desde el api del sistema MarketSalinas se le enviara una petición con los montos a cobrar. En

respuesta a la petición si todo es correcto devolverá un código de estado 3 al api del sistema MarketSalinas, en caso contrario responde un código de estado 2 esto quiere decir que la petición no se procesó o se canceló la transacción. Como la petición es procesada de servidor existe mayor seguridad en la transacción.

4.5. Pruebas

4.5.1. Propósito

El propósito principal de ejecutar las pruebas a la página web MarketSalinas, es asegurar que el producto desarrollado cumpla con los estándares de calidad al momento de finalizar el desarrollo, asegurando que el producto no presente errores y cumpla con los requerimientos de los usuarios.

4.5.2. Referencias

- Especificación de Requisitos del Proyecto
- ISO 25000
- IEEE 729
- IEEE 730

4.5.3. Alcance de prueba

El alcance de las pruebas es organizar las actividades necesarias para encontrar errores y defectos, mediante un plan para la coordinación de las mismas, con el fin de asegurar la calidad del sistema MarketSalinas. Se desarrollarán casos de pruebas para comprobar la usabilidad, disponibilidad, rendimiento, mantenibilidad y seguridad del sistema. Con ello se verifica el cumplimiento de diseño, los requisitos del sistema y, asimismo, se determinarán los riesgos y vulnerabilidades que posiblemente se encuentren en el sistema.

4.5.4. Actores de pruebas

Los actores que participaron para la evaluación del software fueron los desarrolladores del sistema MarketSalinas, el administrador de la tienda comunitaria y los empleados, se evaluó los procesos principales, tiempos de respuesta, colores, menú de navegación y las interfaces del sistema.

4.5.5. Estrategia

Se ejecutaron las pruebas de caja negra, dado que son las que se adaptan al presente trabajo, permiten probar bases de datos, funciones incorrectas, bugs, rendimiento, seguridad, etc.

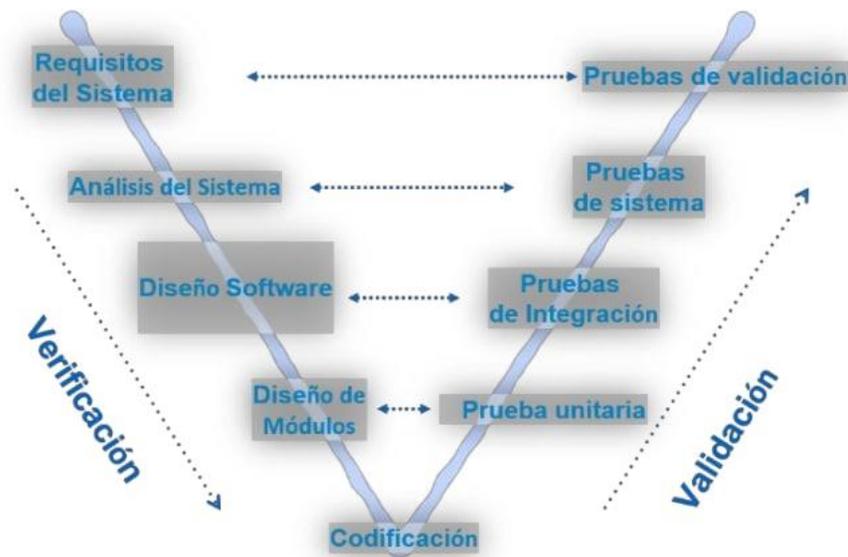
4.5.6. Enfoque de pruebas

Para la realización de pruebas se utilizó el Método en V, el cual abarca las siguientes tareas:

- Pruebas de unidad
- Prueba de integración del sistema
- Prueba del sistema
- Pruebas de validación y aceptación

Figura 40

Modelo en V



Fuente: (Pressman y Maxim, 2015)

4.5.7. Partes Interesadas (Stakeholders)

Tabla 23

Stakeholders

Stakeholders	
Equipo de evaluación	El equipo de desarrollo estará encargado de realizar las pruebas del sistema de acuerdo a los atributos de calidad.
Administrador de la tienda comunitaria.	El administrador de la tienda comunitaria de la fundación FUNORSAL podrá revisar los productos localizados en el sistema, podrá crear nuevas tiendas, cargar los productos, también podrá modificar o dar de baja los productos.

4.5.8. Registro de Riesgos

Impacto y la probabilidad se determinan teniendo en cuenta una escala de 1 al 5, donde 5 es el más alto.

Tabla 24

Impacto y probabilidad de riesgo

N°	Riesgos	Probabilidad (1-5)	Impacto (1-5)	Severidad Prueba * Impacto	Plan de mitigación
1	Atrasos en la implementación de las funcionalidades del sistema	2	5	10	Evaluar el avance del desarrollo de las funcionalidades.
2	Tiempo mínimo asignado a la fase de pruebas	1	3	3	Seguir el cronograma establecido
3	Entornos de ejecución no adecuados	2	5	10	Usar servidores con requisitos mínimos de hardware y software
4	Conflictos entre la funcionalidad entre módulos	2	3	6	Resolver los módulos importantes por Prioridad. (Bajo, Medio, Alto).

4.5.9. Ejecución de pruebas

Tabla 25

Ambiente de pruebas

Ambiente de pruebas	
Navegadores	Mozilla Firefox, Google Chrome, Microsoft Edge, Safari
Sistemas operativos	Windows, Linux
Servidor Web	Apache
Lenguaje de programación	PHP
Base de datos	MariaDB

Tabla 26

Herramientas de pruebas

Herramientas	
Herramienta	Función
Sonarqube	Analiza la seguridad del código, a través de la detección de errores que afectan el comportamiento del sistema hacia los usuarios finales.
OWASPZAP	OWASP Zed Attack Proxy es una herramienta integrada para realizar pruebas de penetración, la cual permite encontrar vulnerabilidades en las aplicaciones web.
Jmeter	Diseñado para cargar el comportamiento de pruebas funcionales y medir el rendimiento.

Pruebas de unidad

Tabla 27

Pruebas de unidad

Tipos de pruebas		Unidad	
Objetivo	Verificar el segmento de código para el login de la aplicación, cumpla con lo esperado sin errores.		
Fecha			
Componentes involucrados	Ítems a evaluar	Cumple	
		Si	No
Login	Verificar en el código muestre mensaje de error cuando los datos ingresados no coinciden con los datos de los usuarios.	<input checked="" type="checkbox"/>	
Login	Verificar que solo permite el ingreso de usuarios de acuerdo con el rol asignado y muestra un menú de opciones según corresponda.	<input checked="" type="checkbox"/>	
Registro de usuario	Verificar que el usuario utilice correo electrónico válido.	<input checked="" type="checkbox"/>	

Tabla 28*Gestión de productos*

Tipos de pruebas		Unidad	
Objetivo	Verificar parte del código o funciones implementadas cumplan con lo esperado sin errores.		
Fecha			
Componentes involucrados	Ítems a evaluar	Cumple	
		Si	No
Listado de productos	Verificar el que el código muestre en pantalla la lista de todos los productos registrados.	<input checked="" type="checkbox"/>	

Pruebas de integración**Tabla 29***Prueba de integración*

Tipos de pruebas		Unidad	
Objetivo	Comprobar la comunicación de dos o más componentes		
Fecha			
Gestión de productos			
El vendedor registra el producto			
Se muestra un mensaje de éxito o error en el registro			
Verifica los nuevos registros y actualiza la lista			
Para deshabilitar un producto, se debe ir a la columna de estado y hacer clic en el botón deslizante, luego de esta acción se ocultará la información del producto al usuario. En caso que el usuario quiere acceder, se notificará que el producto se encuentra deshabilitado.			
Editar producto, el vendedor escoge el producto que desea editar, se muestra un mensaje de éxito o error en la edición. El vendedor tiene acceso para editar los productos de la tienda que fue asignado			

Componentes involucrados	Ítems a evaluar	Cumple	
		Si	No
Administrador y vendedor de la tienda	Se verifica que la aplicación web muestre la información correspondiente tanto al administrador como al vendedor.	<input checked="" type="checkbox"/>	
Administrador, vendedor y cliente	Verificar que la aplicación web deshabilite el producto y muestre el mensaje correspondiente al cliente.	<input checked="" type="checkbox"/>	
Administrador, vendedor	Verificar que se pueda editar de acuerdo al rol asignado.	<input checked="" type="checkbox"/>	

Pruebas del sistema

Para la ejecución de las pruebas del sistema se verifica cómo se comporta la aplicación web MarketSalinas tomando como referencia al cliente y su interacción con la tienda online, se ejecutó las pruebas usando un checklist y herramientas automatizadas.

Para este apartado se ejecutó las pruebas de funcionalidad, disponibilidad, rendimiento, mantenibilidad y seguridad de la aplicación web, para la parte el rendimiento se utilizó la herramienta JMeter, por otro lado, para la mantenibilidad, la herramienta SonarQube y la para la seguridad la herramienta OWASPZAP.

Tabla 30

Prueba de funcionalidad

Prueba de Funcionalidad			
Objetivo:	Tiene como objetivo revisar que el sistema funciona para lo que fue construido, y es esencial debido a que permite comprobar los requisitos no funcionales.		
Aspecto evaluado	Escala		
	Si	No	T/V
Prueba de funcionalidad			
¿El sistema permite agregar productos al carrito?	<input checked="" type="checkbox"/>		
¿El sistema permite realizar pagos electrónicos?	<input checked="" type="checkbox"/>		
¿El sistema permite obtener reportes de ventas?	<input checked="" type="checkbox"/>		
¿El sistema permite la comunicación o el acoplamiento con otros sistemas?	<input checked="" type="checkbox"/>		
¿El sistema permite crear categorías y productos?	<input checked="" type="checkbox"/>		
¿El sistema permite registrar usuarios?	<input checked="" type="checkbox"/>		

Prueba de disponibilidad

Tabla 31

Prueba de disponibilidad

Prueba de Disponibilidad	
Objetivo	Tiene como objetivo verificar que el sistema se encuentre disponible las 24 horas y los 7 días de la semana. Para verificar la disponibilidad del sistema se lo realizara a través de un checklist
Aspecto evaluado	Escala
	Si No T/V
	Disponibilidad
¿El sistema se encontrará disponible las 24 horas, los 7 días de la semana, (Excepto cuando se realice mantenimiento)?	<input checked="" type="checkbox"/>
¿Mientras se realice mantenimiento del sistema, se podrá realizar compras?	<input checked="" type="checkbox"/>

Prueba de rendimiento

JMeter es una aplicación del proyecto Apache escrita en Java, permite realizar pruebas de rendimiento y de funcionalidad sobre aplicaciones web (Apache Software Foundation, 2022).

Tabla 32

Prueba de rendimiento

Pruebas de rendimiento			
Objetivo de la técnica:	Conocer el estado del sistema con una carga de usuarios que represente un entorno real		
Aspecto evaluado	Escala	Si	No T/V
Rendimiento			
¿El sistema MarketSalinas responde hasta 5 segundos con una carga de 1000 usuarios?		<input checked="" type="checkbox"/>	
¿El sistema mantiene un nivel de consumo de recursos óptimo en las peticiones de usuarios con 100, 300, 1000?		<input checked="" type="checkbox"/>	

Nota. En la tabla se muestra las pruebas realizadas del rendimiento a base de la herramienta JMeter, para más información dirigirse al *Anexo 9*

Mantenibilidad

“Son los atributos que permiten medir el esfuerzo necesario para realizar modificaciones al software, ya sea por la corrección de errores o por el incremento de funcionalidad” (Abud Figueroa, 2012). Se lo realizara mediante la aplicación SonarQube

Tabla 33

Prueba de mantenibilidad

Prueba de mantenibilidad			
Objetivo de la técnica:	Tiene como objetivo analizar el código y la escalabilidad que tiene el proyecto		
Aspecto evaluado	Escala	Si	No T/V
Verificación de mantenibilidad			

¿El sistema es fácil de modificar y verificar?	<input checked="" type="checkbox"/>
¿El sistema tiene alguna arquitectura implementada?	<input checked="" type="checkbox"/>
Analizabilidad	
¿El sistema tiene la capacidad de ser analizado?	<input checked="" type="checkbox"/>
¿El sistema tiene la capacidad de diagnosticar fallos?	<input checked="" type="checkbox"/>
Modificabilidad	
¿El sistema permite realizar cambios sin afectar a diferentes partes del sistema?	<input checked="" type="checkbox"/>
Estabilidad	
¿El sistema es capaz de realizar cambios de forma efectiva y eficiente?	<input checked="" type="checkbox"/>

Nota. En la tabla se muestra que a base de la herramienta SonarQube se analiza el código, para más información dirigirse al *Anexo 9*

Seguridad

Al evaluar la seguridad del sistema MarketSalinas con la aplicación OWASPZAP, el software respondió de manera positiva porque no presenta vulnerabilidades altas, y las encontradas son de rango medio y bajo.

Tabla 34

Pruebas de seguridad

Pruebas de seguridad			
Objetivo de la técnica:	Conocer el nivel de seguridad del sistema MarketSalinas		
Aspecto evaluado	Escala		
	Si	No	T/V
Seguridad			
¿El sistema MarketSalinas tienes un nivel alto de seguridad?			<input checked="" type="checkbox"/>

¿El sistema es vulnerable SQL Injection?	<input checked="" type="checkbox"/>
¿El sistema tiene control de roles?	<input checked="" type="checkbox"/>
¿El sistema utiliza métodos de encriptación de contraseña?	<input checked="" type="checkbox"/>

Notas. En la tabla se muestra el nivel de seguridad analizado con la herramienta OWASPZAP, para más información dirigirse al **Anexo 9**

Pruebas de funcionalidad

Tabla 35

Prueba de funcionalidad

Tipos de pruebas		Funcionalidad	
Objetivo	Asegurar el cumplimiento de la funcionalidad completa del sistema en función de los requerimientos del cliente.		
Fecha			
Requisitos	Ítems a evaluar	Cumple	
/Componentes		Si	No
RF-1	Ingreso al sistema	<input checked="" type="checkbox"/>	
RF-2	Registro de tienda	<input checked="" type="checkbox"/>	
RF-3	Registro y modificación de productos	<input checked="" type="checkbox"/>	
RF-4	Reporte	<input checked="" type="checkbox"/>	
RF-5	Registro, modificación, y baja de categoría	<input checked="" type="checkbox"/>	
RF-6	Control de proceso de envío del producto	<input checked="" type="checkbox"/>	
RF-7	Registro, modificación y baja de productos	<input checked="" type="checkbox"/>	

RF-8	Notificación de pedidos	<input checked="" type="checkbox"/>
RF-9	Pedidos de productos	<input checked="" type="checkbox"/>
RF-10	Registro cliente	<input checked="" type="checkbox"/>
RF-11	Pago de compras	<input checked="" type="checkbox"/>
RF-12	Soporte, comentarios y Quejas	<input checked="" type="checkbox"/>

Pruebas de aceptación

Tabla 36

Prueba de usabilidad

Prueba de Usabilidad			
Objetivo de la técnica:	Tiene como objetivo conocer y analizar el comportamiento de los usuarios al usar el sistema MarketSalinas. Para evaluar la usabilidad del sistema se realiza a través de un checklist		
Aspecto evaluado	Escala		
	Si	No	T/V
Lenguaje del Usuario			
¿Los términos que se usan en el sistema son entendibles para cualquier tipo de usuario?	<input checked="" type="checkbox"/>		
¿Proporciona información de la ubicación del usuario dentro del sistema?	<input checked="" type="checkbox"/>		
¿Muestra un mensaje al usuario de cancelación o salida del sistema?	<input checked="" type="checkbox"/>		
Visibilidad del estado del sistema			
¿El sistema MarketSalinas muestra al usuario el estado o su	<input checked="" type="checkbox"/>		

posición dentro de él?

¿Cada interfaz comienza con un título o encabezado para comunicar su contenido?

Control y libertad por el usuario

¿Los usuarios tienen la posibilidad de deshacer y rehacer sus acciones?

¿El sistema ofrece accesos directos para minimizar clics?

Consistencia

¿Los elementos del sistema mantienen un orden?

Ayuda para diagnosticar y resolver problemas

¿Los mensajes de error proporcionan una ayuda para ser resueltos?

¿El sistema informa al usuario de que ha cometido o puede cometer un error al realizar una acción?

Eficiencia de uso

¿El usuario puede hacer uso del sistema sin previo conocimiento?

¿El uso del sistema presenta una carga cognitiva para los usuarios?

Diseño y estética

¿El diseño de la interfaz es adecuado?

¿El texto es legible en el sistema?

¿El sistema usa gráficos de manera apropiada?

Interacción

¿El sistema ofrece varios modos de interacción (canal de sonido)?

¿Los medios de interacción que contiene son correctos?

Ayuda

¿El sistema proporciona ayuda al usuario?



¿El sistema ofrece un panel de búsqueda?



¿El sistema presenta algún manual?



Personalización

¿El sistema es personalizable según los gustos y necesidades de cada usuario?



Tiempos de respuesta

¿El sistema responde dentro de un tiempo aceptable?



4.5.10. Criterio de Finalización y Prueba

Las pruebas ejecutadas en el sistema MarketSalinas deben alcanzar una aceptación de requisitos del 85% y todos los procedimientos de las pruebas deben ejecutarse sin fallas de gravedad.

4.5.11. Métricas

Las siguientes métricas se recogerán durante el transcurso de la ejecución de las pruebas:

- Número de casos de prueba ejecutados.
- Número de riesgos del sistema.
- Tiempo de respuesta en la creación de usuarios.
- Número de vulnerabilidades

4.5.12. Planificación de pruebas

Tabla 37

Cronograma de pruebas

N°	Actividades de pruebas	1 mes			
		Semana	Semana	Semana	Semana
		1	2	3	4
1	Análisis	■			
2	Diseño	■			
3	Entorno de Prueba		■		
4	Ejecución			■	
5	Finalización				■

Nota. Se muestra el cronograma asignado por cada semana entorno a la ejecución de las pruebas.

4.5.13. Prueba de cierre

Tabla 38

Ficha de observación de pruebas

FICHA DE OBSERVACIÓN				
Involucrados: Alexis M. Tixilema y Franklin R. Rochina				
Fecha: 8 de junio del 2022			Hora: 14:00 pm	
Propósito: Obtener una descripción general de las pruebas ejecutadas en el sistema MarketSalinas				
1= no cumple/bajo/deficiente		2 = Cumple Pacialmente/Medio/aceptable		3 = Cumple/alto/excelente
N°	Características	Métrica interna	Valoración Promedio	Porcentaje Promedio
1	Funcionalidad	Comprobar que el sistema cumpla para lo que fue creado	3	100%
2	Usabilidad	Grado de satisfacción del usuario	2.5	83.31 %
3	Disponibilidad	Capacidad de que el sistema	2	66.66 %

		responda 24/7		
4	Rendimiento	Tiempo de respuesta	3	100%
5	Mantenibilidad	Capacidad de diagnosticar deficiencias	3	100%
6	Seguridad	Análisis de vulnerabilidades del software	2.5	83.31
TOTAL PROMEDIO			2.8	88,9

Observaciones: La escala presentada fue utilizada para la evaluación de los parámetros por cada métrica definida en el plan de pruebas, Por lo cual en la ficha se presenta los valores promedios en donde tiene un nivel alto de calidad. Se considera para futuras versiones del software mejorar la disponibilidad del sistema.

CONCLUSIONES

- Con la recolección de información a través de técnicas e instrumentos de investigación, se logró identificar la situación actual de la tienda comunitaria; mediante la entrevista aplicada al director de la fundación se dejó en claro las principales necesidades de la tienda, dando a conocer que muchos clientes se manifiestan molestos al momento de pagar, pues los pagos se realizan en efectivo mientras que ellos consideran más cómodo realizarlos de forma electrónica. Se determinó también que al no contar con un sistema de e-commerce en la fundación FUNORSAL, la comercialización de los productos es limitada.
- Al desarrollar el sistema se usó la Arquitectura en Capas que se relaciona con el modelo de negocio que utiliza la tienda comunitaria de tipo “Negocio a Consumidor”, considerando el nivel de responsabilidad y comunicación con servicios internos (carrito de compras, autenticaciones, registro de usuarios y generación de reportes) y externos (pagos mediante PayPal y PayPhone) de cada capa, por otra parte, la arquitectura mencionada brinda estabilidad e integridad y del mismo modo que el sistema sea escalable.
- Basado en el análisis de las pruebas de funcionalidad, se evaluó la capacidad del sistema para realizar pagos electrónicos, de la siguiente manera, realizando una transacción por compra de productos en la aplicación web MarketSalinas, efectuando el pago con tarjetas de débito y crédito, en el caso de PayPal se utilizó una cuenta demo para transacción del pago, con lo cual se obtuvo como resultado el 100% de cumplimiento, además para pruebas de rendimiento del sistema se empleó la herramienta JMeter, se logró determinar que el sistema está en óptimas condiciones de uso con 100, 300 y 1000 usuarios, las respuestas son relativamente rápidas, 21,3 s, 28,8 s, 45,7 s, como resultado final el software es estable en diferentes ambientes de trabajo.

RECOMENDACIONES

- Analizar a fondo las diferentes problemáticas de la fundación y así poder brindar una solución tecnológica viable que beneficie a los miembros de tienda comunitaria de la fundación FUNORSAL y a los clientes que adquieren productos Salinerito.
- Migrar a una arquitectura orientada a microservicios debido a la cantidad de módulos usuarios, pagos, envío de correos, reportes, etc., que poseen el sistema de manera que cada módulo escale de forma independiente.
- Desarrollar una aplicación móvil con fin de tener una herramienta más disponible al servicio de los usuarios y por ende aumente la visibilidad del negocio.
- Después de un tiempo de estar en producción el sistema MarketSalinas, la fundación debe realizar los respectivos mantenimientos para evitar degradaciones, fallos en el sistema a largo plazo.

REFERENCIAS

- Abud Figueroa, M. A. (2012). Calidad en la Industria del Software. La Norma ISO-9126. Nacion multicultural.
<https://www.nacionmulticultural.unam.mx/empresasindigenas/docs/2094.pdf>
- Android, T. (12 de julio de 2021). *¿Qué es Firefox? | Navegador Web. Tecnología Android*. <https://tecnologiandroid.com/que-es-firefox-navegador-web/>
- Arjonilla, R. (8 de marzo de 2019). *Qué es el Backend de una web y por qué es tan importante*. Rafa Arjonilla. <https://rafarjonilla.com/que-es/backend/>
- Apache Software Foundation. (2022). Apache JMeter. *¿Qué es Apache JMeter?*
<https://jmeter.apache.org/>
- BBVA API_Market. (10 de noviembre de 2016). *Plantillas para paneles de administraciones desarrolladas con el 'framework' Bootstrap*.
<https://www.bbvaapimarket.com/es/mundo-api/plantillas-para-paneles-de-administracion-desarrolladas-con-el-framework-bootstrap/>
- Blanco, M., Ganduglia, F. y Rodríguez, D. (2018). *El mercado y la comercialización gestión empresarial táctica y operativa*. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.
<https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/7088/BVE18040224e.pdf>
- Cañizares, R (2016). *Diseño y desarrollo de un portal eCommerce de ropa, calzado y accesorios deportivos* [Título profesional, Universidad Carlos III de Madrid].archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/26836/TFG_Roberto_Canizares_Sanz.pdf
- Constitución del Ecuador. Art. 92. 26 de Mayo 2021 (Ecuador)
- Constitución del Ecuador. (20 de octubre de 2008).
[asambleanacional.gob.ec:https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf](https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf)
- Figueroa, J. G. y Martínez, F. V. (2016). *Impacto de los medios electrónicos de pago sobre la demanda de dinero*. *Investigacion Economica*, 75(295), 93–124. <https://doi.org/10.1016/j.inveco.2016.03.003>
- Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Guaranda. (7 de julio de 2022). *Datos Importante*.[http://www.guaranda.gob.ec/newsiteCMT/datos-importantes/#:~:text=25.000%20habitantes%20aproximadamente%20\(zona%20urbana,a%20alrededor%20de%2065.000%20habitantes.&text=Var%C3%ADa%20desde%20los%20p%C3%A1ramos%20fr%C3%ADos,18%C2%BA%20C%20a%2024%C2%BA%20C](http://www.guaranda.gob.ec/newsiteCMT/datos-importantes/#:~:text=25.000%20habitantes%20aproximadamente%20(zona%20urbana,a%20alrededor%20de%2065.000%20habitantes.&text=Var%C3%ADa%20desde%20los%20p%C3%A1ramos%20fr%C3%ADos,18%C2%BA%20C%20a%2024%C2%BA%20C)
- Google. (10 marzo de 2020). *Google Chrome*.

- Características*. <https://www.caracteristicas.co/google-chrome/>
- Hernández, R. (9 de noviembre de 2018). *12 herramientas imprescindibles para asegurar la calidad del software (y sus alternativas)*.
<https://www.HERNÁNDEZ.com/desarrollo/12-herramientas-imprescindibles-para-asegurar-la-calidad-del-software-y-sus-alternativas>
- Justin G. Longenecker, J. William Petty, Leslie E. Palich y Frank Hoy. (2012). *Administración de pequeñas empresas: Lanzamiento y crecimiento de iniciativas de emprendimiento*. Cengage Learning Editores, S.A. de C.V.
- Ley de Comercio Electrónico, Firmas y Mensajes de Datos. Art. 36. 17 abril 2002. (Ecuador)
- Ley N.º 2000. Ley Orgánica de Defensa al Consumidor. (13 de octubre de 2011).
https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-09/Documento_Ley-Org%C3%A1nica-Defensa-Consumidor.pdf
- Llanes, R. P., Sala, H. V. y Leiva, I. R. M. (2018). Estrategias de comercio electrónico y marketing digital para pequeñas y medianas empresas. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 12(3), 17.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2227-18992018000300014&lng=es&tlng=es.
- López C, R. P. y Quiroz V, R. J. (2020). *Aplicación web – móvil Multiplataforma de comercio electrónico para mejorar la comercialización de productos en Distribuidora Yupi de Trujillo*[Título profesional, Universidad César Vallejo].
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/55819>
- Maida, E. G. y Pacienza, J. (2015). *Metodologías de Desarrollo de Software*[Tesis de licenciatura, Universidad Católica Argentina].
<https://repositorio.uca.edu.ar/bitstream/123456789/522/1/metodologias-desarrollo-software.pdf>
- MariaDB FOUNDATION. (2022). *MariaDB Foundation*. MariaDB.Org.
<https://mariadb.org/>
- MDN. <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/HTML>
- MDN. (2021, 28 diciembre). CSS | MDN. *Mozilla Development Network*.
<https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/CSS>
- Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información. (4 Agosto de 2019). *Comercio electrónico, una oportunidad para el desarrollo de negocios a través de la web*.
<https://www.telecomunicaciones.gob.ec/comercio-electronico-una-oportunidad-para-el-desarrollo-de-negocios-a-traves-de-la-web/>

Mozilla Developer Network. (20 de abril de 2021). *HTML: Lenguaje de etiquetas de hipertexto*. <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/HTML>
Mozilla Developer Network. (7 de julio de 2021). *CSS Tutoriales*.
<https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/CSS>.

Mohedano, J. (2013). *Iniciación a javascript. Ministerio de Educación y Formación Profesional de España*. <https://elibro.net/es/lc/bibliotecaueb/titulos/49349>

Ortiz, C. A. P. y Gutierrez, J. D. Q. (2021). *Desarrollo de una aplicación web e-commerce que permita la comercialización de productos digitales en la empresa e global services, sede Bogotá* [Título profesional, Universidad Cooperativa de Colombia].
https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/35461/1/2021_Desarrollo_Web_Ecommerce.pdf

Paypal. (2022). *¿Cómo funciona PayPal?*
PayPal. https://www.paypal.com/ec/webapps/mpp/what-is-paypal?kid=p66059410033&gclid=Cj0KCQiAuvOPBhDXARIsAKzLQ8HWTOZMCw9LbK9GicmnB-SiGqr7VXeg3BTA0K6e3FT5-T0_LhybZigaAlaHEALw_wcB&gclsrc=aw.ds

PHP Group. (2021). *PHP: What is PHP? - Manual. Php*.
<https://www.php.net/manual/en/intro-what-is.php>

Pressman, R., y Maxim, B. (2015). *Software engineering: A practitioner's approach* (Eighth edition). McGraw-Hill Education.

Red Hat. (8 mayo del 2020). *¿Qué es una API de REST?*
<https://www.redhat.com/es/topics/api/what-is-a-rest-api>

Red Hat. (5 de enero de 2020). *¿Qué es la metodología ágil?*.
<https://www.redhat.com/es/devops/what-is-agile-methodology>.

Ríos, D. J. (2019). *Implementación de un servicio ecommerce utilizando la metodología xp enfocado a la gastronomía de Machala* [Título profesional, Universidad Técnica de Machala].
<http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/13950>

Romero, E. N. Y. (2014). *Guía de buenas prácticas de desarrollo de aplicaciones web seguras aplicado al sistema control de nuevos aspirantes empresa grupo laar* [Título profesional, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo].
<https://dspace.epoch.edu.ec/bitstream/123456789/3560/1/18T00568.pdf>

Zapata C. J. y Tusó, G. A. (2019). *Desarrollo de un sistema e-*

commerce para la gestión de ventas para el almacén de electrodomésticos
“comercial alexis [Título profesional, Universidad tecnológica Israel].
<http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/2166>.

Zofío Jiménez, J. (2013). *Aplicaciones web*. Macmillan Iberia, S.A.
<https://elibro.net/es/lc/bibliotecaueb/titulos/43262>

ANEXOS

ANEXO 1

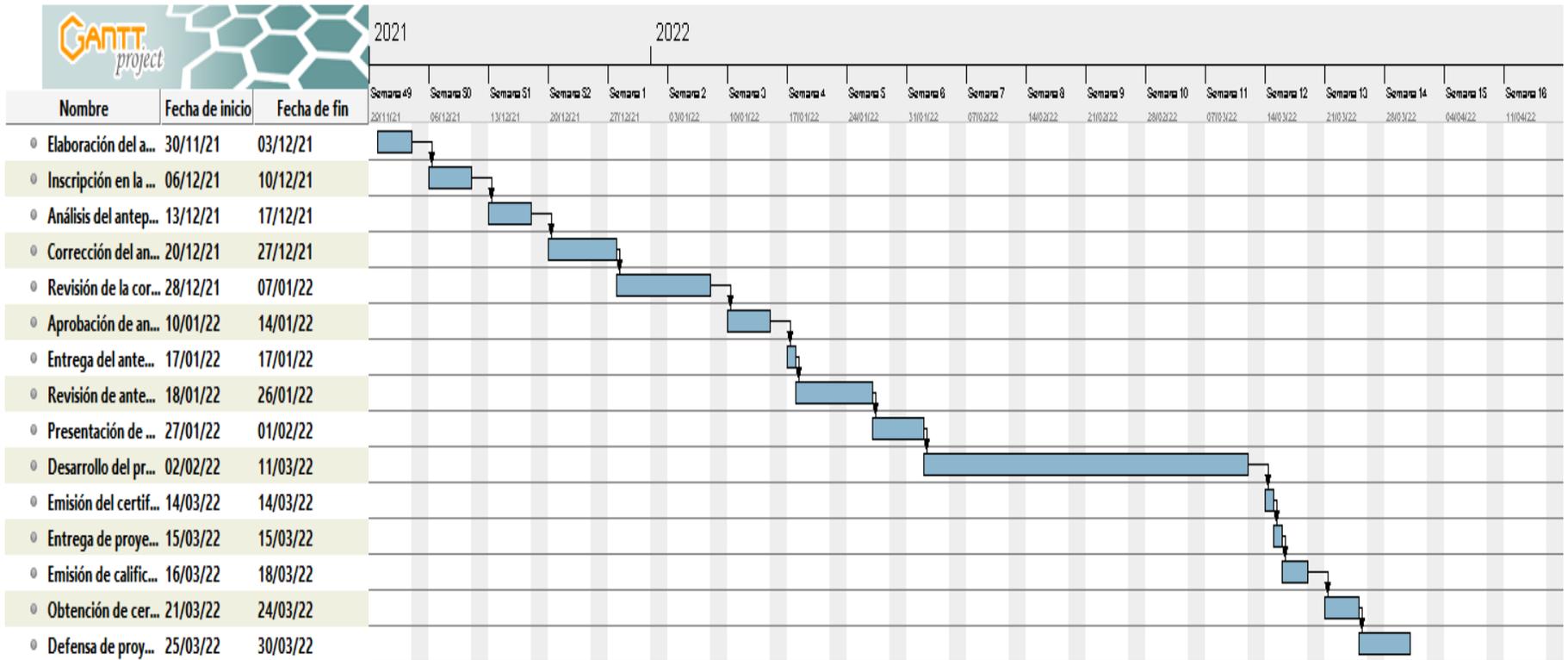
Cronograma (Gantt)

CRONOGRAMAS

Las actividades del trabajo tecnológico se han ido realizando acorde a las fechas del cronograma establecido por la Unidad de Integración Curricular.

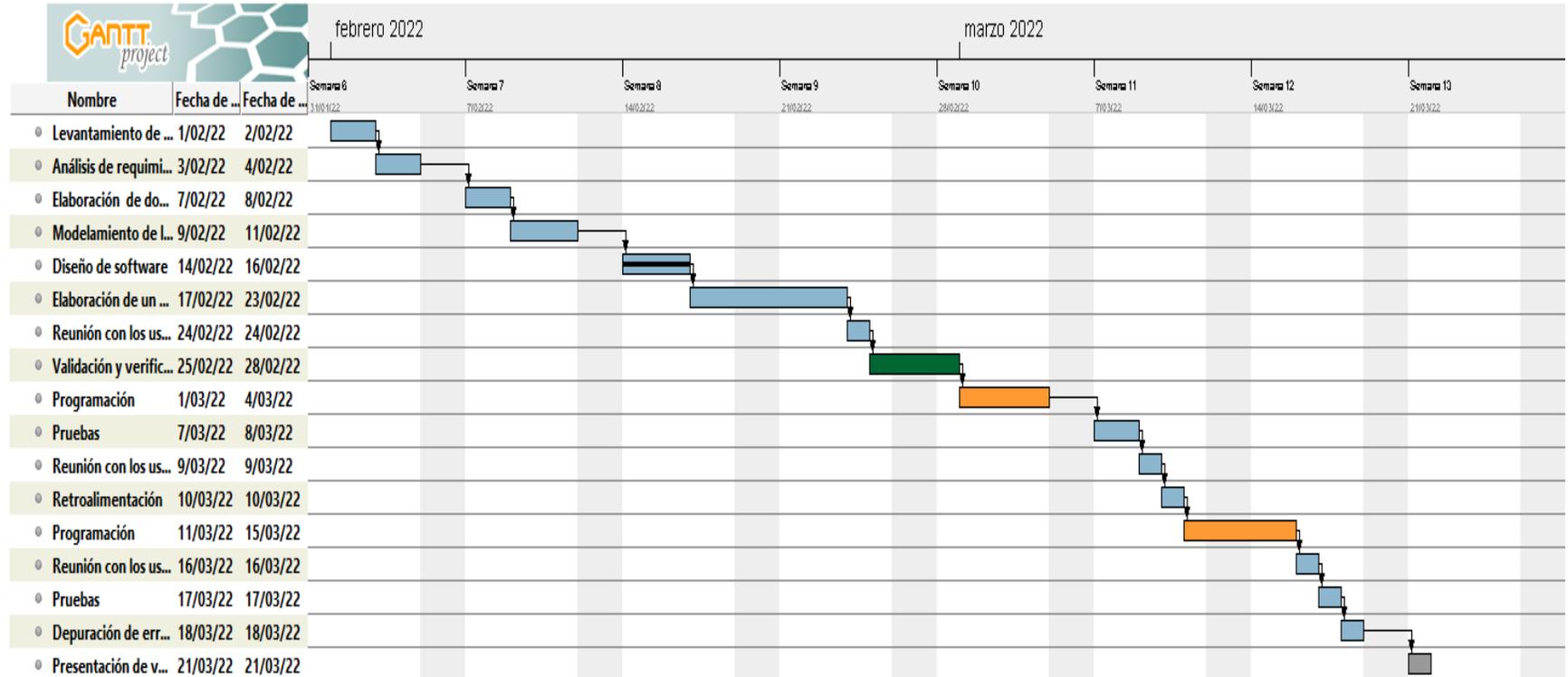
Cronograma 1

Elaboración del anteproyecto



Cronograma 2

Elaboración del proyecto final



ANEXO 2

Presupuesto Ejecutado

PRESUPUESTO

En la elaboración del proyecto tecnológico se trabaja con dos estudiantes universitarios de la carrera de software, pares académicos y directora de la unidad de titulación e integración curricular. Lo cual en la elaboración del proyecto cada par académico aportara con ideas y observaciones para dar solución óptima al problema descrito.

Recursos materiales

- Laptops
- Impresora
- Resma de papel
- Ip publica
- Internet
- Carpeta
- Esferos

Otros recursos utilizados

- Transporte
- Alimentación

Tabla de costos

Tabla 1

Presupuesto.

Cantidad	Recursos	Tiempo estimado	Precio	Total
2	Laptops		500	1000
1	Impresora		120	120
1	Resma de papel		3	3
1	Ip publica		40	40
1	Internet		28	28

3	Carpeta	0.25	0.75
3	Esferos	0.25	0.75
2	Transporte	30	60
2	Alimentación	100	200
	Total		1.452,5

Los valores ingresados de laptops, impresora, Smartphone en la tabla de presupuesto están contemplados con la depreciación de los equipos, calculados al periodo de desarrollo del tema de investigación.

Presupuesto de desarrollo

Estimación de costo mediante COCOMO 2.728,9 dólares

Presupuesto total

$$1,452.5 \$ + 4.638,9 \$ = 6.091,4 \$$$

El presupuesto es de 6.091,4 dólares Americanos.

ANEXO 3

Carta de aceptación

Carta de aceptación de la organización Funorsal de la parroquia Salinas



Guaranda, 07 de enero del 2022

Sr.

Vinicio Ramírez

DIRECTOR EJECUTIVO DE LA FUNORSAL

Presente. -

De nuestra consideración:

Nosotros, **Rochina Manobanda Franklin Rolando**, con C.I 0202672457 y **Tixilema Yanchaliquin Alexis Moises** con C.I 0250067014; estudiantes de la Carrera de Software, bajo la modalidad de titulación proyecto tecnológico; solicitamos a quien corresponda, autorizar acceder a la información necesaria para la investigación que se encuentra en la organización, la cual servirá de insumo para el trabajo de tecnológico titulado: **"SISTEMA WEB PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS DE LA FUNDACIÓN FUNORSAL DE LA PARROQUIA SALINAS"**, en el proceso de elaboración del informe de investigación se guardará en todo momento la privacidad necesaria para salvaguardar la integridad, además cabe recalcar que el proyecto está enfocado a mejorar los procesos de comercialización de productos.

La plataforma propuesta contará con las siguientes características

- Ofertar productos
- Gestión de usuarios administradores
- Gestión de tiendas o Multivendedores
- Gestión de reportes
- Pago mediante pasarela PayPal

Por la atención que se digne dar al presente, anticipamos nuestro agradecimiento.
 Atentamente,

Franklin Rochina
 frarochina@mailes.ueb.edu.ec
 0999055799

Alexis Tixilema
 altixilema@mailes.ueb.edu.ec
 0963826112



ANEXO 4

Instrumentos de recopilación de datos

Entrevista

La Entrevista se aplicó al director de la fundación Funorsal, con el objetivo de tener una referencia para los requerimientos funcionales.



Entrevista
UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, GESTIÓN EMPRESARIAL E
INFORMÁTICA



Objetivo: Recabar información de la organización, y de los problemas que presenta al momento de comercializar sus productos.

Dirigido: Director de la Funorsal

La presente entrevista forma parte del proyecto de titulación titulado: **“Sistema web para la comercialización de productos de la fundación Funorsal de la parroquia Salinas”**

La información proporcionada es de carácter confidencial y reservado; de manera que los resultados obtenidos serán manejados solo para la investigación.

Agradezco su colaboración.

1. ¿Cuál es el objetivo principal de la tienda comunitaria?
2. ¿Cuántas personas laboran en el negocio?
3. Mencione algunos de los productos que ofertan en la tienda comunitaria.
4. De qué manera categorizan los productos de venta.
5. ¿Cuál es el método que utiliza para publicitar sus productos?
6. ¿Cómo es el proceso de ventas?
7. ¿Qué métodos de cobro digital utilizan?
8. ¿Cuáles son los tipos de clientes que consumen sus productos?
9. ¿Señale la edad promedio de los clientes de mayor frecuencia de compra?
 - 18 - 30 años
 - 30 - 50 años
 - 50 o más

10. ¿Cuáles son los problemas que tienen en las ventas?

Comercio Electrónico

11. ¿Conoce sobre la venta de productos en línea?

- Si
- No

12. ¿Conoce los beneficios del comercio electrónico?

- Agilita la compra, venta y distribución de productos y servicios
- Facilita las comunicaciones comerciales
- Disponibilidad 24 horas del servicio
- Reduce errores y tiempo en el tratamiento de información
- Otro _____ reducción de costos

13. ¿Estaría dispuesto a comercializar sus productos de la tienda comunitaria mediante comercio electrónico?

Encuesta

La Encuesta se aplicó a los posibles consumidores de la ciudad de Guaranda, con el objetivo de tener una referencia para los requerimientos funcionales.



Encuesta
UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, GESTIÓN EMPRESARIAL E
INFORMÁTICA



Objetivo: Recabar información de compra de productos a través de internet y conocer los hábitos del consumidor.

Dirigido: Consumidores

La presente encuesta forma parte del proyecto de titulación titulado: **“Sistema web para la comercialización de productos de la fundación Funorsal de la parroquia Salinas”**

La información proporcionada es de carácter confidencial y reservado; de manera que los resultados obtenidos serán manejados solo para la investigación.

1. **¿Realiza o ha realizado compras en línea? Si su respuesta es No pase a la pregunta 8**

<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
-----------------------------	-----------------------------
2. **¿Qué porcentaje de todas sus compras realizadas en el último año fueron online ?**

<input type="checkbox"/> Menos del 10%	<input type="checkbox"/> Entre el 30 y 60%
<input type="checkbox"/> Entre el 10 y 30%	<input type="checkbox"/> Entre el 60 y 100%
3. **¿Ha tenido alguna vez alguna mala experiencia al realizar compras online?**

<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No
-----------------------------	-----------------------------
4. **Si su respuesta fue Sí en la pregunta anterior, indique cuáles han sido las malas experiencias.**

<input type="checkbox"/> Retraso en la llegada de los productos
<input type="checkbox"/> No recibí el producto
<input type="checkbox"/> Al no recibir el producto, no recibí el reembolso correspondiente
<input type="checkbox"/> El producto recibido no cumplió con los detalles que se mencionan en la tienda online.
<input type="checkbox"/> El precio del producto fue superior a lo detallado en la tienda online.
<input type="checkbox"/> No hubo gran variedad de productos en la tienda online
<input type="checkbox"/> Otro _____

5. ¿Cuál fue su motivación para realizar compras online?

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Evitar ir a tiendas físicas | <input type="checkbox"/> Ofertas y promociones |
| <input type="checkbox"/> Comodidad y facilidad | <input type="checkbox"/> Confianza y seguridad |
| <input type="checkbox"/> Precios más asequibles | <input type="checkbox"/> Mayor variedad de productos |

6. ¿Qué medios de pago electrónico utiliza con frecuencia?

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Paypal | <input type="checkbox"/> Paymentez(Tarjeta de crédito) |
| <input type="checkbox"/> Transferencias Bancarias | <input type="checkbox"/> Kuski (Tarjeta de débito) |

7. ¿Se siente cómodo al compartir sus datos bancarios o de su tarjeta de crédito/débito?

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Muy seguro | <input type="checkbox"/> Inseguro |
| <input type="checkbox"/> Seguro | <input type="checkbox"/> Muy Inseguro |

8. ¿Le gustaría realizar compras en línea de manera segura mediante un sitio web ?

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| <input type="checkbox"/> Sí | <input type="checkbox"/> No |
|-----------------------------|-----------------------------|

9. ¿Qué productos le gustaría adquirir en una tienda comunitaria de Salinas ?

- Lácteos (Queso,mozzarella, Queso andino, leche entera, Queso madurado)
- Confites (Chocolates natural, menta, pájaro azul, turrones, entre otros)
- Embutidos (Queso de chancho Salinerito, Chorizo criollo, Jamón pierna cocido)
- Deshidratados (Te 4 hierbas, infusión andina mashua, mix de frutas)
- Textiles

10. ¿Qué información y funcionalidades le gustaría que tenga un sitio web de ventas online?

- Información detallada de cada producto (nombre del producto, descripción, precio)
- Reseñas y calificaciones de productos
- Productos ubicados por categorías
- Información de los envíos de los productos
- Sección de reclamos
- Detalle de compra
- Otro _____

Muchas gracias por su colaboración.

ANEXO 5

Análisis e interpretación

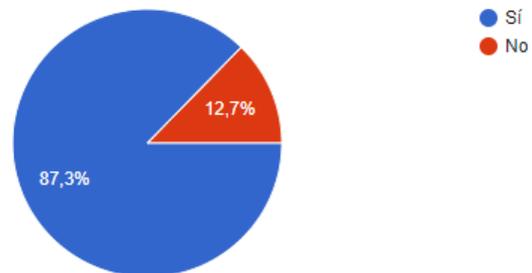
Tabulaciones

Tabla 1

Tabulación y Análisis pregunta 1

1.- ¿Realiza o ha realizado compras en línea? Si su respuesta es No pase a la pregunta 8

Respuest a	Cantida d	Porcentaj e
Si	323	87.3 %
No	47	12.7
Total	370	100%



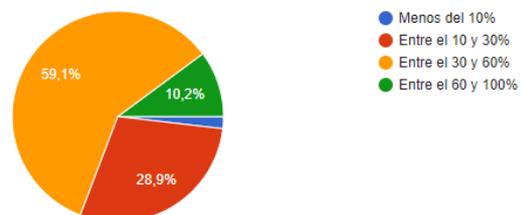
Análisis e interpretación: De acuerdo a las encuestas realizadas del 100% de las personas el 87.3% si han realizado compras en líneas, por otro lado en 12.7% sostienen que no realizan compras en línea.

Tabla 2

Tabulación y Análisis pregunta 2

2.- ¿Qué porcentaje de todas sus compras realizadas en el último año fueron online?

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Menos de 10%	6	1.8%
Entre el 10 y 30%	94	28.9%
Entre el 30 y 60%	192	59.1%
Entre el 60 y 100%	33	10.2%
Total	325	100%



Análisis e interpretación: Como resultado de esta pregunta, en su mayoría el

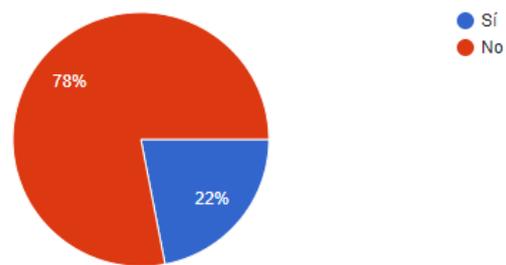
59,1% de los habitantes han realizado entre 30 y 60% por ciento de compras en internet en lo va del año. Mientras que un 28.9% tienen un rango de compra de 10 a 30% en el año.

Tabla 3

Tabulación y Análisis pregunta 3

3.- ¿Ha tenido alguna vez alguna mala experiencia al realizar compras online?

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Si	71	22%
No	252	78%
Total	323	100%



Análisis e interpretación: Según la encuesta realizada 78% manifiesta no haber tenido una mala experiencia, mientras que el 22% afirma tener malas experiencias en compras por internet.

Tabla 4*Tabulación y Análisis pregunta 4*

4.- Si su respuesta fue Sí en la pregunta anterior, indique cuáles han sido las malas experiencias.

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Retraso en la llegada de los productos	49	21%
No recibí el producto	36	15%
Al no recibir el producto, no recibí el reembolso correspondiente	32	14%
El producto recibido no cumplió con los detalles que se mencionan en la tienda online.	48	21%
El precio del producto fue superior a lo detallado en la tienda online.	33	14%
No hubo gran variedad de productos en la tienda online	36	15%



Análisis e interpretación: En la tabla se observa que el 51.6% de los encuestados

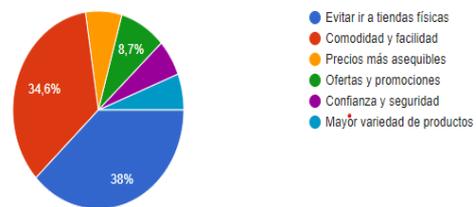
manifiestan haber tenido problemas en la llegada de los productos, mientras que un 33,7% afirma que al no recibir el producto no recibe el reembolso correspondiente.

Tabla 5

Tabulación y Análisis pregunta 5

5.- ¿Cuál fue su motivación para realizar compras online?

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Evitar ir a tiendas físicas	122	38%
Comodidad y facilidad	111	34,6%
Precios más asequibles	22	6,9%
Ofertas y promociones	28	8,7%
Confianza y seguridad	19	5,9%
Mayor variedad de productos	19	5,9%
Total	321	100%

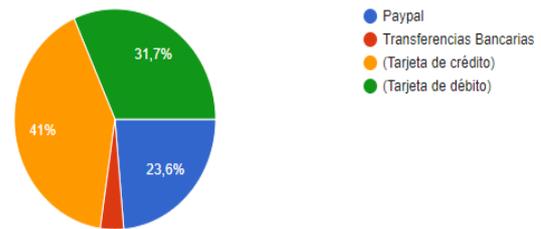


Análisis e interpretación: En las encuestas realizadas el 38% manifiesta que con esta modalidad evitan ir a tiendas físicas, y en un porcentaje mínimo de 5,9% las personas se motivan a realizar compras online por Confianza y seguridad o Mayor variedad de productos.

Tabla 6*Tabulación y Análisis pregunta 6*

6.- ¿Qué medio de pago electrónico utiliza con frecuencia?

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
PayPal	76	23.6%
Transferencias Bancarias (Tarjeta de crédito)	12	3,7%
(Tarjeta de débito)	132	41%
	102	31.7%
Total	322	80%

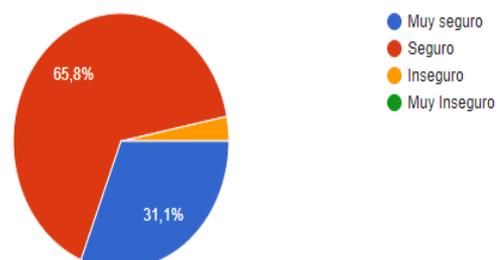


Análisis e interpretaciones: En su mayoría el 41% se evidencia que le método de pago preferido es por tarjeta de crédito, seguido por 31,7% que prefieren pagar con tarjeta de débito, también se observa que 23,6% hacen uso del método de pago PayPal, y en un porcentaje mínimo del 3,7% nos da a entender que el pago electrónico menos frecuente son las transferencias bancarias.

Tabla 7*Tabulación y Análisis pregunta 7*

7.- ¿Se siente cómodo al compartir sus datos bancarios o de su tarjeta de crédito/débito?

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Muy seguro	100	31.1%
Seguro	212	65.8%
Inseguro	10	3.1%
Muy	0	0%



Inseguro

Total 322 100%

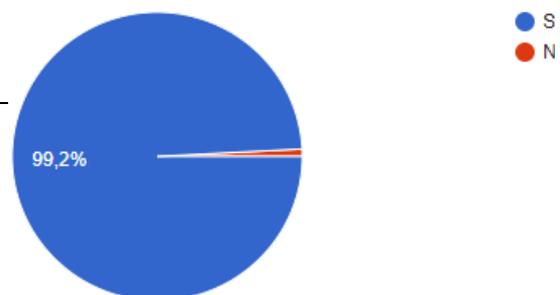
Análisis e interpretación: En las encuestas realizadas el 65.8% afirman sentirse seguros al momento de compartir datos bancarios en una tienda en línea, mientras que el 31.1% dice sentirse muy seguros con estos procesos.

Tabla 8

Tabulación y Análisis pregunta 8

8.- ¿Le gustaría realizar compras en línea de manera segura mediante un sitio web?

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Si	367	99.2
No	3	0.8
Total	370	100%



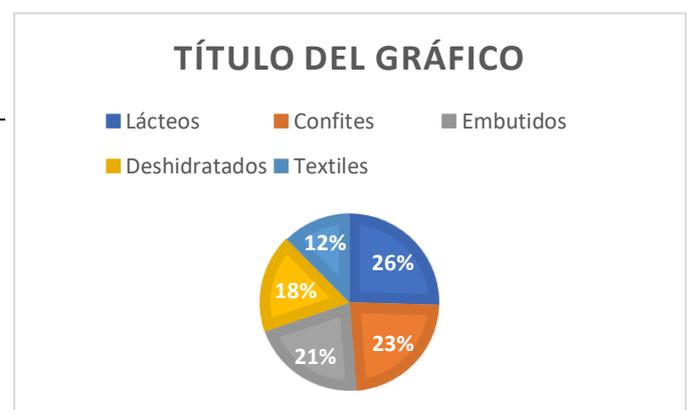
Análisis e interpretación: De la población encuestada el 99.2% afirma que le gustaría realizar compras mediante un sitio web.

Tabla 9

Tabulación y Análisis pregunta 9

9.- ¿Qué productos le gustaría adquirir en una tienda comunitaria de Salinas?

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Lácteos	238	26%
Confites	218	23%
Embutidos	196	21%
Deshidratados	167	18%
Textiles	116	12%



Análisis e interpretación: Se observa los datos obtenidos muestran que los habitantes de la ciudad

prefieren hacer compras de productos lácteos y confites en su gran mayoría, pero también los productos embutidos, deshidratados y textiles tienen una gran acogida.

Tabla 10

Tabulación y Análisis pregunta 10

10.- ¿Qué información y funcionalidades le gustaría que tenga un sitio web de ventas online?

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Información detallada de cada producto	247	16%
Reseñas y calificaciones de productos	161	11%
Productos ubicados por categorías	179	12%
Información de los envíos de los productos	220	14%
Sección de	211	14%



reclamos		
Detalle de compra	235	15%
Añadir productos al carrito	277	18%

Análisis e interpretación: En las encuestas realizadas para obtener los requerimientos para el sistema web MarketSalinas, la mayoría de respuestas obtenidas requiere tener información detallada del producto, detalles de las compras, o añadir productos al carrito, mientras que otras funcionalidades a considerar son las reseñas, ubicación por categoría, información del envío y sección de reclamos.

Las encuestas realizadas fueron únicamente para la recolección de requisitos funcionales del sistema web MarketSalinas, ubicando así la tendencia de los compradores de la ciudad de Guaranda, por lo tanto, el software realizado es factible y que será de gran ayuda para la fundación al momento de comercializar sus productos.

ANEXO 6

Manual de usuario

Manual de Usuario

MARKETSALINAS

Equipo de Trabajo

Franklin R. Rochina & Alexis M. Tixilema.

Código:	D-01
Versión:	1.0
Fecha:	10-06-2022
Nivel Confidencialidad:	Público

Contenido

Introducción	5
Objetivo.....	5
Alcance.....	5
Restricciones	5
1. INGRESO AL SISTEMA MARKETSALINAS	6
1.1. Ingresar al sistema.....	6
1.2. Navegar en el sistema, categorías y productos.....	7
2. PROCESO DE COMPRA	8
2.1. Iniciar sesión	8
2.2. Registro nuevo usuario.....	10
2.3. Perfil de usuario	11
2.4. Elegir categoría	11
2.5. Presentación de productos por categoría.....	12
2.6. Ver carrito de compras	15
2.7. Pago de la compra	17

Lista de Figuras

Figura 1 <i>Página principal</i>	6
Figura 2 <i>Navegar en el sistema</i>	7
Figura 3 <i>Página de inicio de sesión</i>	8
Figura 4 <i>Módulo de inicio de sesión</i>	9
Figura 5 <i>Registro de un nuevo usuario</i>	10
Figura 6 <i>Ingreso de datos</i>	10
Figura 7 <i>Datos del perfil de usuario</i>	11
Figura 8 <i>Elección de categoría</i>	11
Figura 9 <i>Presentación de productos</i>	12
Figura 10 <i>Elección de productos que se desea comprar</i>	13
Figura 11 <i>Agregar al carrito</i>	14
Figura 12 <i>Confirmación de haber añadido a la cesta</i>	14
Figura 13 <i>Ver carrito de compra</i>	15
Figura 14 <i>Detalles del producto, precio, y gasto de envió</i>	16
Figura 15 <i>Proceso de retirada del producto</i>	17
Figura 16 <i>Información de pago</i>	18

Introducción

El Sistema MarketSalinas tiene como objetivo facilitar las compras en línea desde cualquier parte de la ciudad, a lo largo del manual se dará una explicación detallada para que el usuario pueda hacer el uso adecuado del sistema.

Para conocer más del sistema, el usuario deberá seguir los pasos presentados en el manual, en donde se detallan mediante gráficos los procedimientos para navegar en el sistema y realizar compras de sus productos Salineritos, permitiendo así una mejor comprensión de nuestra aplicación Web, que será de su agrado.

Para ingresar al sistema y realizar compras se deberá iniciar sesión, en caso de no tener una cuenta activa el usuario deberá registrarse con un correo electrónico válido y proporcionar una contraseña de ocho dígitos, una vez realizado estos pasos el usuario podrá realizar sus compras sin ningún problema.

Objetivo

Guiar al usuario final, en el uso del sistema MarketSalinas de la tienda comunitaria Salinas.

Alcance

El presente documento, se enfocará en guiar a todos los usuarios, que hagan uso del sistema MarketSalinas, garantizando el buen uso y funcionamiento del mismo.

Restricciones

Para un buen funcionamiento del sistema, se recomienda utilizar los siguientes navegadores:

- Mozilla Firefox 83.0
- Chrome 1.15.76
- Microsoft Edge 87.0.664.41,
- Safari 14.0

INGRESO AL SISTEMA MARKETSALINAS

1.1. Ingresar al sistema

Para acceder al sistema MarketSalinas, utilice el navegador de su preferencia, se sugiere usar Mozilla Firefox para un óptimo funcionamiento del sistema. En la barra de direcciones del navegador digite www.marketsalinas.com, a continuación se mostrará la *Página principal*.

Figura 1

Página principal

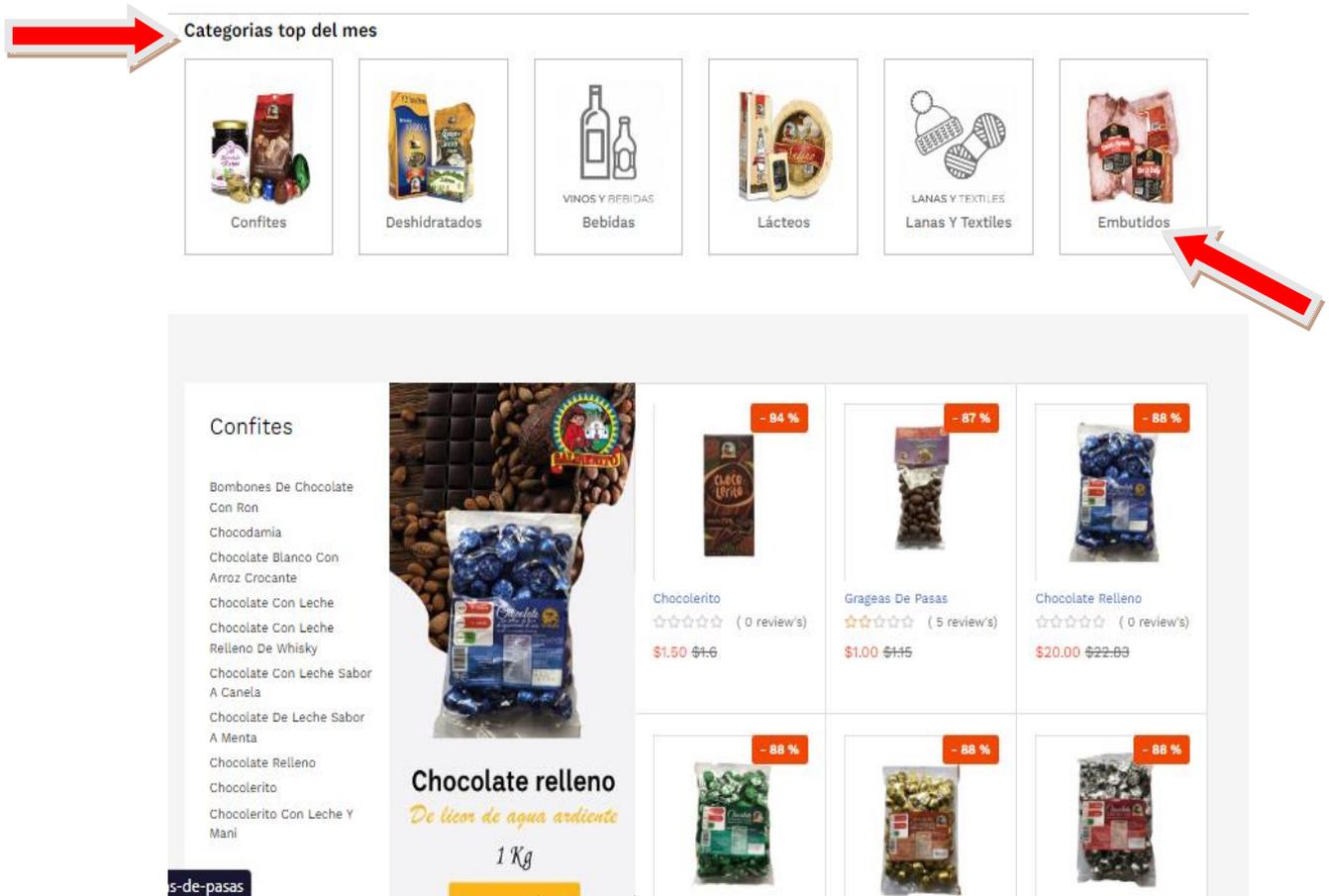


1.2. Navegar en el sistema, categorías y productos

Deslice la **Pantalla principal** para conocer las categorías y sus productos estrella.

Figura 2

Navegar en el sistema



PROCESO DE COMPRA

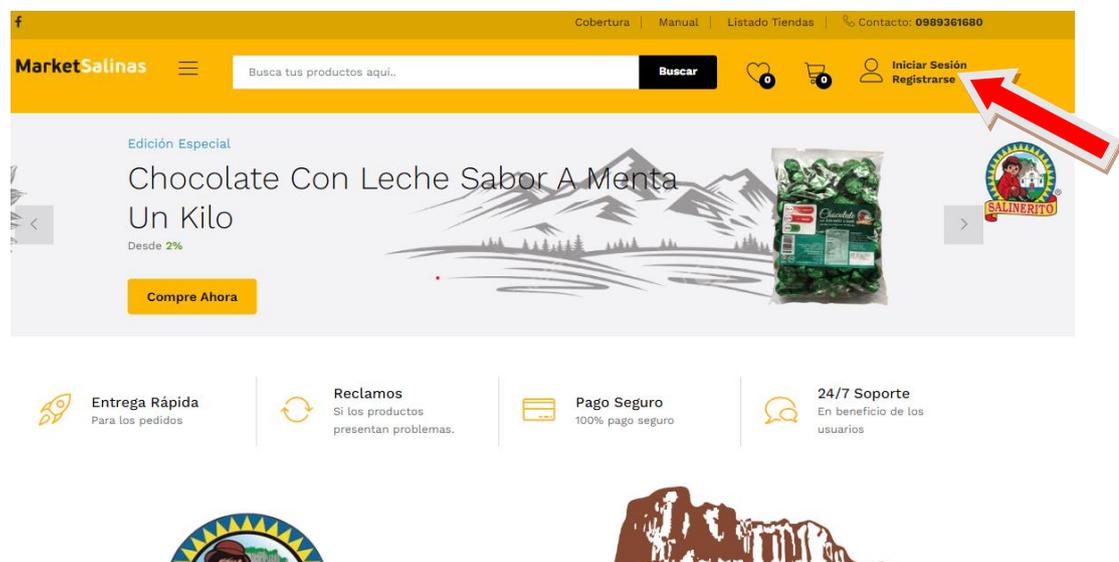
Para realizar una compra deberá iniciar sesión, en caso de no contar con una cuenta realice el proceso de *creación de una cuenta*, para ello considere proporcionar un correo electrónico válido

2.1. Iniciar sesión

En la parte superior derecha presione la opción *Inicio de sesión* para realizar el proceso de registro o creación de cuenta, en caso de ya poseer una cuenta ingrese sus credenciales de acceso para poder disfrutar el sistema.

Figura 3

Página de inicio de sesión

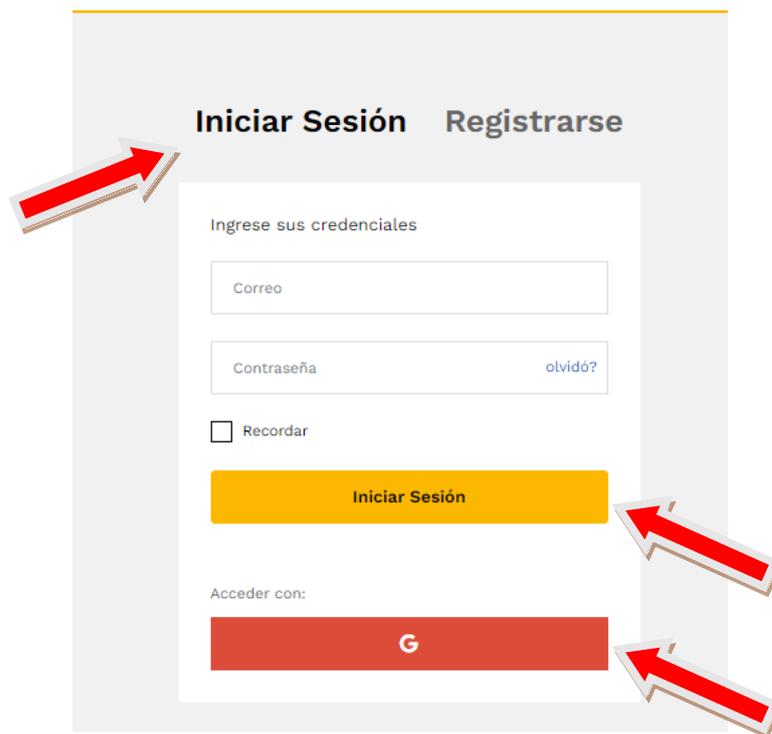


Al seleccionar la opción **Inicio de sesión** se mostrará un módulo para ingresar el correo y contraseña de acceso, luego de digitar la información correspondiente presione **Iniciar sesión** para ingresar al sistema.

Este proceso puede realizarlo mediante una cuenta de Gmail, presiona el botón rojo que tiene el ícono G para ejecutarlo.

Figura 4

Módulo de inicio de sesión



The image shows a login interface with the following elements:

- Two tabs at the top: "Iniciar Sesión" (selected) and "Registrarse".
- A heading: "Ingrese sus credenciales".
- A text input field labeled "Correo".
- A text input field labeled "Contraseña" with a "olvidó?" link to its right.
- A checkbox labeled "Recordar".
- A yellow button labeled "Iniciar Sesión".
- A section labeled "Acceder con:" followed by a red button with a white "G" icon.

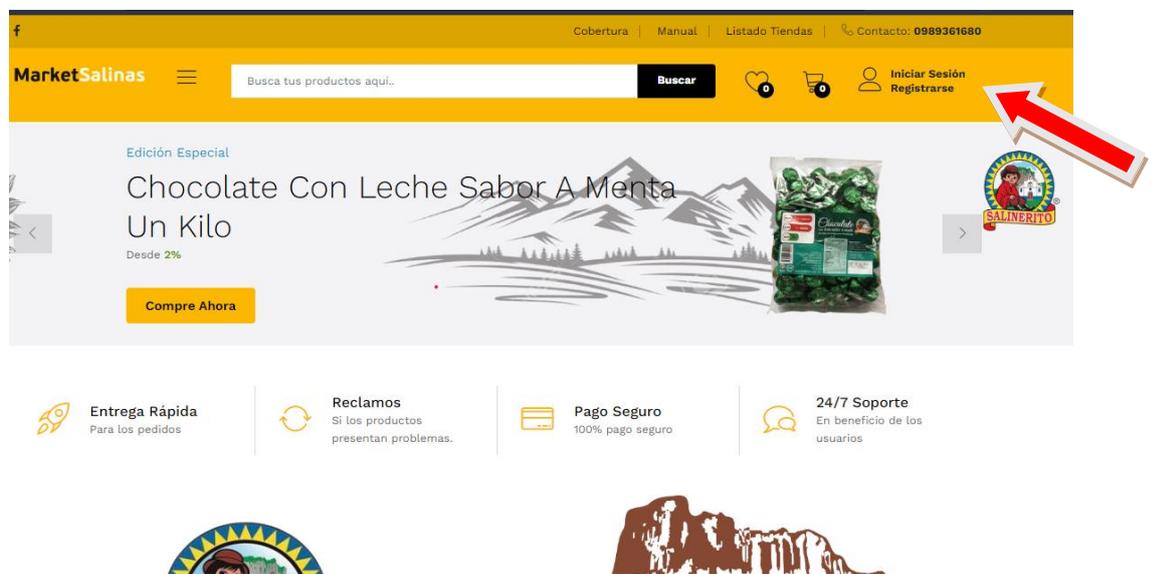
Three red arrows with white outlines point to the "Iniciar Sesión" button, the "G" button, and the "Registrarse" tab.

2.2. Registro nuevo usuario

Para registrarse, seleccione la opción **Registrarse**.

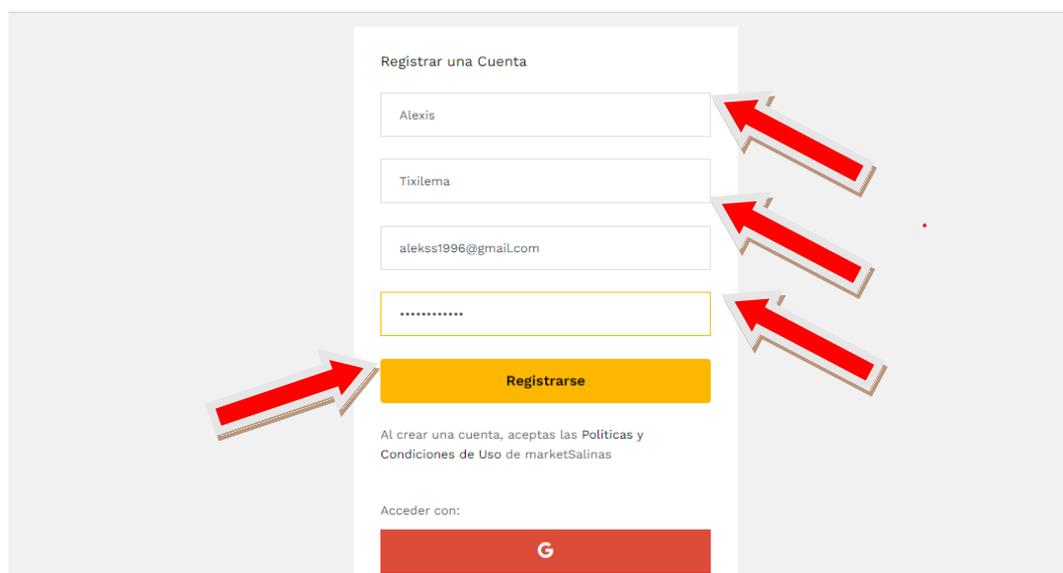
Figura 5

Registro de un nuevo usuario



A continuación se muestra el módulo de registro de un nuevo usuario en el que se deben ingresar algunos datos como: nombre, apellido, correo electrónico, y contraseña. Cuando haya completado todos los campos presione **Registrarse**.

Figura 6 *Ingreso de datos*

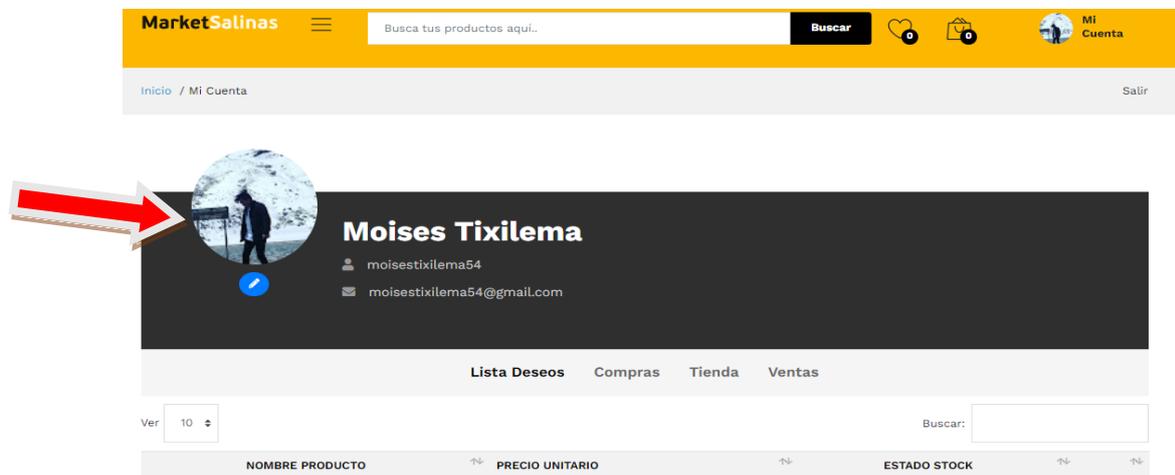


2.3. Perfil de usuario

Al ingresar al sistema, se muestra una pantalla con la información (nombre, apellido y correo electrónico) del usuario que se ha identificado.

Figura 7

Datos del perfil de usuario

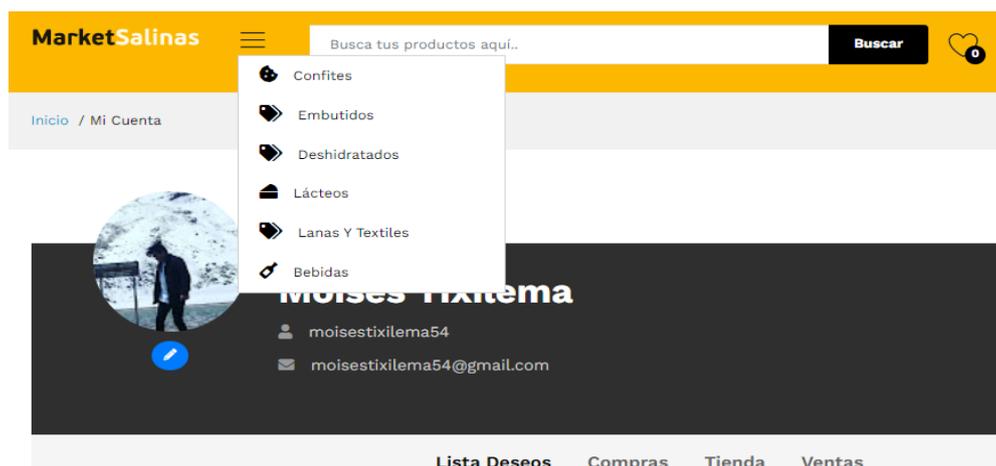


2.4. Elegir categoría

En la parte superior izquierda, presione o desplace el cursor sobre el ícono de menú hamburguesa ☰, automáticamente se desplegará un listado de las categorías de los productos existentes en la tienda. Seleccione la categoría del producto que desea adquirir.

Figura 8

Elección de categoría

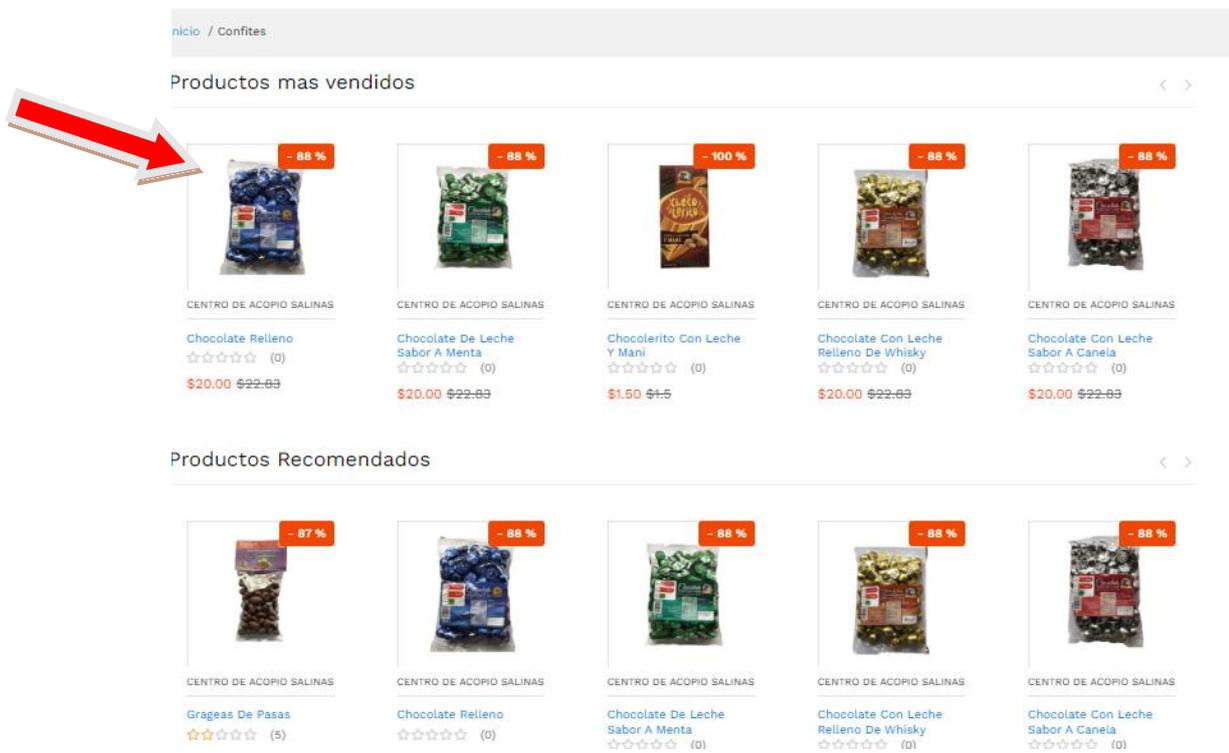


2.5. Presentación de productos por categoría

Al seleccionar la categoría se mostrarán todos los productos disponibles y una breve descripción (nombre del producto y precio)

Figura 9

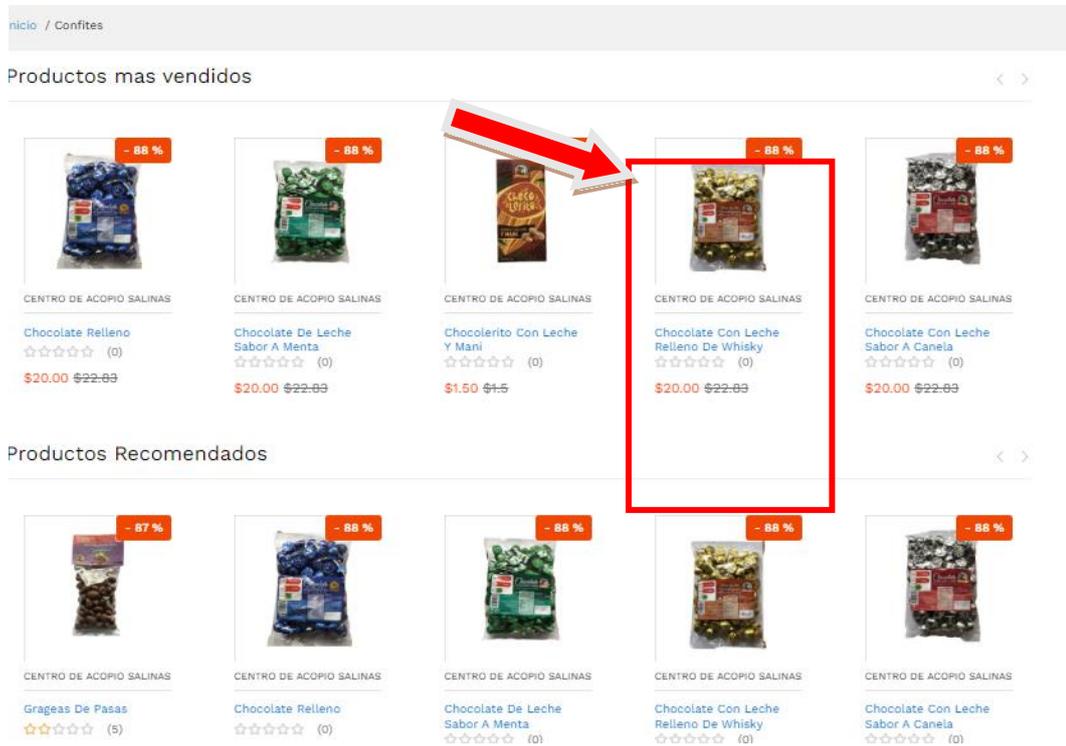
Presentación de productos



Seleccione el producto que desea comprar o del que desea conocer toda su descripción.

Figura 10

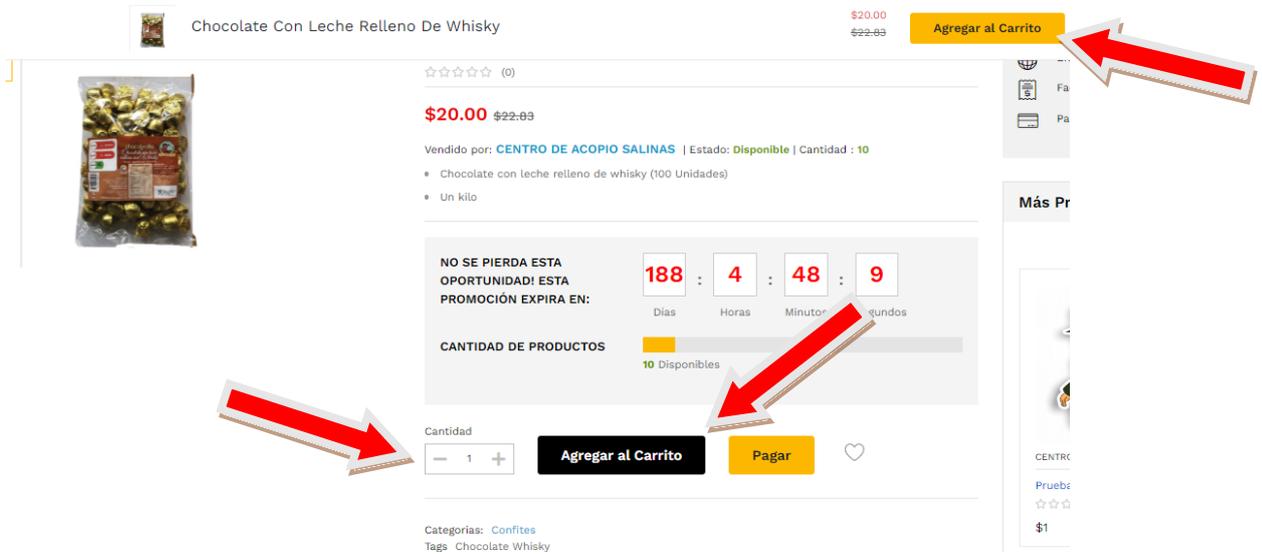
Elección de productos que se desea comprar



Al dar clic sobre un producto se abrirá una nueva sección en donde se muestra todo el detalle del producto, si desea adquirirlo presione la opción **Agregar al carrito** y la cantidad que desea del producto.

Figura 11

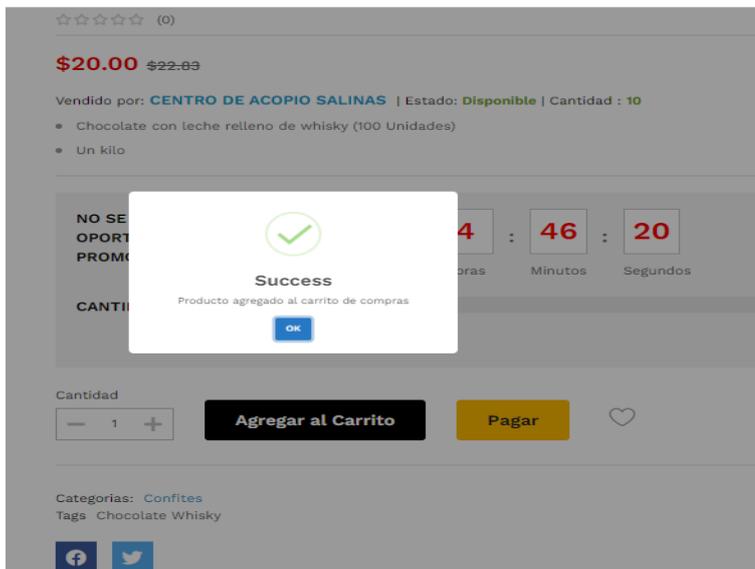
Agregar al carrito



Al añadir un nuevo producto al carrito de compras se mostrará un mensaje de confirmación.

Figura 12

Confirmación de haber añadido a la cesta

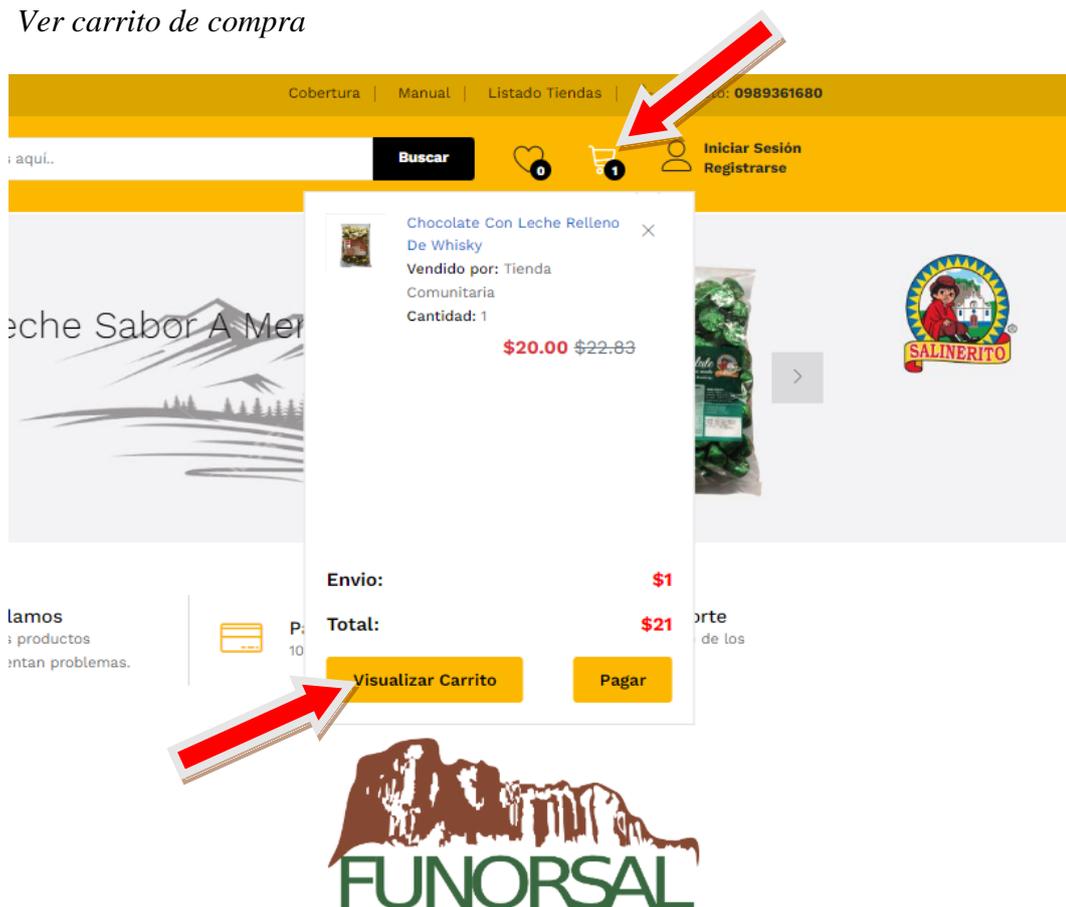


2.6. Ver carrito de compras

Para visualizar los productos que se han añadido al carrito de compras, presione el ícono que hace referencia a una bolsa de compras que está ubicado en la parte superior junto a la imagen del perfil, al dar clic sobre el ícono se mostrarán una vista previa de los productos seleccionados, a continuación, presione la opción **Visualizar carrito** para enlistar todos los productos que se van a comprar.

Figura 13

Ver carrito de compra



En este apartado se muestra:

1. Una pantalla en donde están todos los productos con el detalle de precio, cantidad, subtotal, costo del envío y total.
2. La opción de eliminar algún elemento que ya no desee adquirir, para ello presione en la X que se encuentra al lado derecho de cada producto en el listado.
3. La opción de aumentar o disminuir la cantidad de algún producto que se encuentre en el listado, presione el signo + o – respectivamente.

Figura 14

Detalles del producto, precio, y gasto de envío

NOMBRE PRODUCTO	PRECIO	CANTIDAD	SUBTOTAL	
 Chocolate De Leche Sabor A Menta Vendido por: Centro De Acopio Salinas	\$20.00 \$22.00	- 2 +	\$40.00	×
 Chocolate Con Leche Relleno De Whisky Vendido por: Centro De Acopio Salinas	\$20.00 \$22.00	- 1 +	\$20.00	×
 Chocolate Con Leche Sabor A Canela Vendido por: Centro De Acopio Salinas	\$20.00 \$22.00	- 1 +	\$20.00	×
			Envío \$ 1	
			Total \$ 81.00	

2.7. Pago de la compra

Cuando esté seguro de los productos que va a adquirir, presione la opción ***Proceder a pagar*** ubicada en la parte inferior derecha de la pantalla caso contrario presione ***Regresar a la tienda*** ubicado al lado contrario.

Figura 15

Proceso de retirada del producto

The screenshot shows a shopping cart titled "Carrito de compras". At the top, there is a navigation bar with "Comprar por Categorías", a search bar "Busca tus productos aquí...", a "Buscar" button, a heart icon with "0", a shopping cart icon with "2", and "Mi Cuenta". The cart contains two items:

NOMBRE PRODUCTO	PRECIO	CANTIDAD	SUBTOTAL
 Chocolate Con Leche Relleno De Whisky Vendido por: Tienda Comunitaria	\$20.00 \$22.00	- 1 +	\$20.00
 Chocolate De Leche Sabor A Menta Vendido por: Tienda Comunitaria	\$20.00 \$22.00	- 1 +	\$20.00

Below the items, the shipping cost is "Envío \$ 1" and the total is "Total \$ 41.00". At the bottom, there are two buttons: "← Volver a la tienda" and "Proceder a pagar →". A red arrow points to the "Proceder a pagar" button.

Cuando se haya presionado en ***Proceder a pagar*** se mostrará una pantalla solicitando los datos necesarios para realizar el pago mediante PayPal o tarjeta de débito, crédito, complete todos los campos y considere que los que contienen un signo * indican que su llenado es obligatorio. Cuando haya llenado la información presione ***Proceder a pagar***.

Figura 16

Información de pago

Comprar por Categorías

Buscar

Datos

Nombre*

Correo*

Pais*

Ciudad*

Teléfono*

Dirección*

Pedido

Producto	SubTotal
Chocolate Con Leche Relleno De Whisky <small>Vendido por: Tienda Comunitaria</small> <small>Cantidad: 1</small>	\$20
Chocolate De Leche Sabor A Menta <small>Vendido por: Tienda Comunitaria</small> <small>Cantidad: 1</small>	\$20
	Envio: \$ 1
	Total: \$41

Pagar con Paypal?

Pagar con Tarjeta Débito o Crédito?

Proceder a Pagar

ANEXO 7

Manual del Administrador

Manual de Administrador

MARKETSALINAS

Equipo de Trabajo

Franklin R. Rochina & Alexis M. Tixilema.

Código:	D-01
Versión:	1.0
Fecha:	10-06-2022
Nivel Confidencialidad:	Privado

Manual del Sistema MarketSalinas de la tienda comunitaria

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	5
2. OBJETIVO	5
3. ALCANCE	5
4. RESTRICCIONES	5
5. INGRESAR AL SISTEMA DEL ADMINISTRADOR	6
5.1. INICIO DE SESIÓN	6
5.2. PRESENTACIÓN DE LA PÁGINA PRINCIPAL DEL ADMINISTRADOR.....	7
5.3. CREAR NUEVO ADMINISTRADOR.....	8
5.4. CREAR CATEGORÍAS	9
5.5. CREAR TIENDA	10
5.6. CREAR PRODUCTOS.....	11

Manual del Sistema MarketSalinas de la tienda comunitaria

Índice de Figuras

Figura 1 <i>Inicio de sesión</i>	6
Figura 2 <i>Presentación de página principal del administrador</i>	7
Figura 3 <i>Crear nuevo administrador</i>	8
Figura 4 <i>Crear categorías</i>	9
Figura 5 <i>Crear tienda</i>	10
Figura 6 <i>Crear productos</i>	11

Manual del Sistema MarketSalinas de la tienda comunitaria

Introducción

El Sistema MarketSalinas tiene como objetivo facilitar las compras en línea desde cualquier parte de la ciudad, a lo largo del manual se dará una explicación detallada para el administrador y pueda hacer uso adecuado del sistema.

Para conocer mas del sistema, el administrador deberá seguir los pasos presentados en el manual, en donde se detallan mediante gráficos los procedimientos para navegar en el sistema y crear nuevas tiendas, categorías, y subir los productos de la tienda, permitiendo así una mejor comprensión de nuestra aplicación Web, que será de su agrado.

Para ingresar al sistema de administrador iniciar sesión, con las credenciales proporcionadas por los creadores del sistema.

Objetivo

Guiar al administrador, en el uso del sistema MarketSalinas de la tienda comunitaria Salinas.

Alcance

El presente documento, se enfocará en guiar al administrador del sistema, que hagan uso del sistema MarketSalinas.

Restricciones

Para un buen funcionamiento del sistema, se recomienda utilizar los siguientes navegadores:

- Mozilla Firefox 83.0
- Chrome 1.15.76
- Microsoft Edge 87.0.664.41,
- Safari 14.0

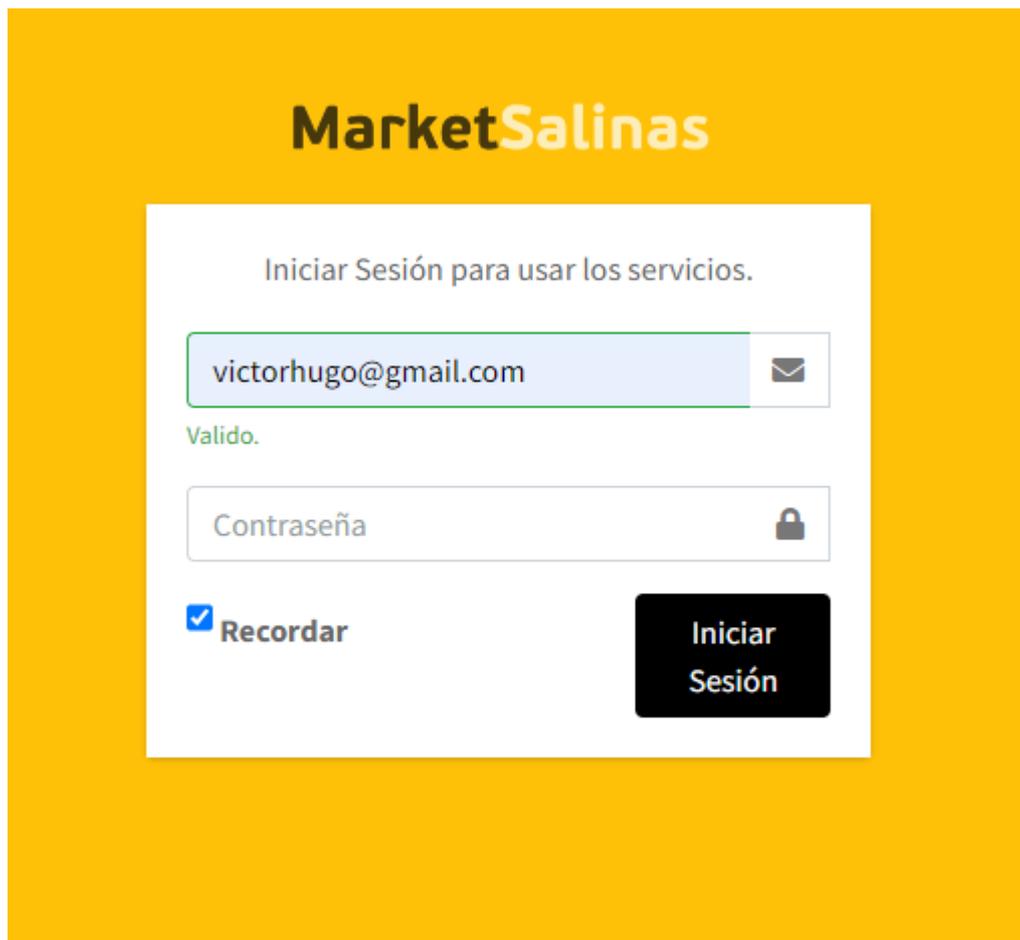
Manual del Sistema MarketSalinas de la tienda comunitaria

Ingresar al sistema del Administrador

5.1. Inicio de sesión

En este paso para ingresar a la página del Administrador nos dirigimos al siguiente enlace: <https://admin.marketsalinas.com/> con lo que nos muestra la página de login, y colocamos las credenciales proporcionadas por los creadores del sistema.

Figura 1 Inicio de sesión



MarketSalinas

Iniciar Sesión para usar los servicios.

victorhugo@gmail.com

Valido.

Contraseña

Recordar

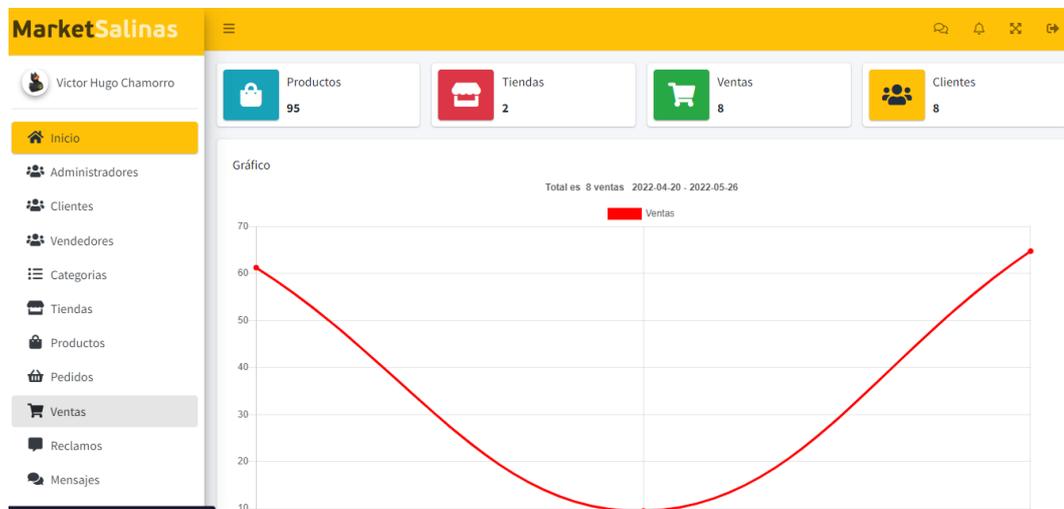
Iniciar Sesión

Manual del Sistema MarketSalinas de la tienda comunitaria

5.2. Presentación de la página Principal del administrador

Cuando ingresamos las credenciales, nos presentará la siguiente pantalla, en donde se podrá visualizar los productos, tiendas, ventas y los usuarios.

Figura 2 Presentación de página principal del administrador



Manual del Sistema MarketSalinas de la tienda comunitaria

5.3. Crear nuevo administrador

Para crear un nuevo administrador nos ubicamos en el apartado “Administradores” y nos dirigimos al Botón “Nuevo administrador”, Se despliega una ventana en donde se tendrá que llenar todos los campos solicitados como: Nombre, correo, clave, imagen, país, ciudad, dirección y un número de teléfono.

Figura 3 Crear nuevo administrador

The screenshot shows the MarketSalinas Admin interface. The sidebar on the left contains a menu with items: Inicio, Administradores (highlighted with a red arrow), Clientes, Vendedores, Categorías, Tiendas, Productos, Pedidos, Ventas, Reclamos, and Mensajes. The main content area is titled 'Administradores' and includes a 'Nuevo Admin' button (pointed to by a red arrow), a 'Reportes' toggle set to 'OFF', and a date filter 'Inicio - 2022-06-08'. Below this is a search bar and a table with columns: #, Imagen, Nombre, Username, Correo, País, Ciudad, Fecha, and Acciones. The table contains one entry for Victor Hugo Chamorro. At the bottom, it shows 'Mostrando 1 a 1 de 1' and navigation buttons 'Anterior', '1', and 'Siguiete'. The footer contains 'Copyright © 2022 Derechos Reservados.' and 'Version 1.0'.

#	Imagen	Nombre	Username	Correo	País	Ciudad	Fecha	Acciones
1		Victor Hugo Chamorro	victor	oasishotel.g@gmail.com	Ecuador	Guaranda	2020-11-19	

Manual del Sistema MarketSalinas de la tienda comunitaria

5.4. Crear Categorías

Para este paso procedemos a crear las Categorías, entonces vamos al apartado de categorías y nos dirigimos al Botón “**Nueva Categoría**”, en donde se despliega una ventana en donde colocamos la información solicitada.

Figura 4 Crear categorías

The screenshot displays the MarketSalinas interface. On the left, a sidebar menu lists various sections: Inicio, Administradores, Clientes, Vendedores, **Categorías** (highlighted with a red arrow), Tiendas, Productos, Pedidos, Ventas, Reclamos, and Mensajes. The main content area is titled 'Categorías' and features a 'Nueva Categoría' button (indicated by a red arrow) and a 'Reportes' toggle set to 'OFF'. Below this is a table with columns: #, Imagen, Nombre, Url, Icono, Vistas, Fecha, and Acciones. The table contains four entries:

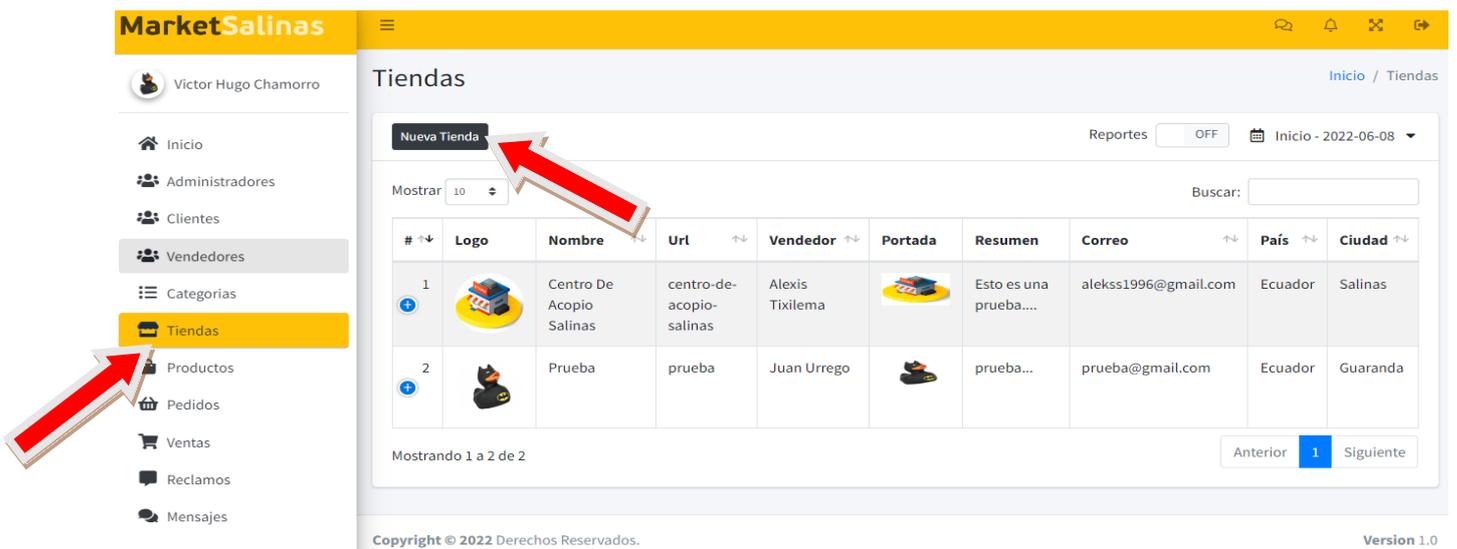
#	Imagen	Nombre	Url	Icono	Vistas	Fecha	Acciones
1		Bebidas	bebidas		9	2022-05-25	
2		Lanas Y Textiles	lanas-y-textiles		6	2022-05-25	
3		Lácteos	lacteos		7	2022-05-25	
4		Deshidratados	deshidratados		8	2022-05-25	

Manual del Sistema MarketSalinas de la tienda comunitaria

5.5. Crear Tienda

En este Ítem procedemos a crear una Tienda en donde se alojarán todos los productos, nos colocamos en el apartado **Tiendas**; nos dirigimos al Botón “**Nueva Tienda**” al momento que damos clic, se presenta una pantalla en donde llenaremos información solicitada.

Figura 5 Crear tienda



The screenshot shows the MarketSalinas web application interface. The left sidebar contains a menu with items: Inicio, Administradores, Clientes, Vendedores, **Tiendas** (highlighted with a red arrow), Productos, Pedidos, Ventas, Reclamos, and Mensajes. The main content area is titled 'Tiendas' and features a 'Nueva Tienda' button (highlighted with a red arrow) in the top left. Below the button is a search bar and a 'Mostrar' dropdown set to 10. The main content area displays a table with two rows of store data:

#	Logo	Nombre	Url	Vendedor	Portada	Resumen	Correo	País	Ciudad
1		Centro De Acopio Salinas	centro-de-acopio-salinas	Alexis Tixilema		Esto es una prueba....	aleks1996@gmail.com	Ecuador	Salinas
2		Prueba	prueba	Juan Urrego		prueba...	prueba@gmail.com	Ecuador	Guaranda

At the bottom of the table, it says 'Mostrando 1 a 2 de 2' and there are navigation buttons for 'Anterior', '1', and 'Siguiente'. The footer of the page contains 'Copyright © 2022 Derechos Reservados.' and 'Version 1.0'.

Manual del Sistema MarketSalinas de la tienda comunitaria

5.6. Crear productos

Para crear un producto nos colocamos en el apartado “**Productos**” en donde se desplegará todos los Productos registrados anteriormente, una vez en la ventana nos dirigimos al botón “**Nuevo Producto**”, en donde nos despliega una pantalla en la cual debemos ingresar toda la Información solicitada.

Figura 6 Crear productos

The screenshot displays the MarketSalinas web application interface. The left sidebar contains a navigation menu with the following items: Inicio, Administradores, Clientes, Vendedores, Categorías, Tiendas, **Productos** (highlighted with a red arrow), Pedidos, Ventas, Reclamos, and Mensajes. The main content area is titled 'Productos' and features a 'Nuevo Producto' button (highlighted with a red arrow), a 'Reportes' toggle set to 'OFF', and a date filter for 'Inicio - 2022-06-08'. Below these elements is a table listing products with columns for #, Acciones, Retroalimentación, Estado, Tienda, Imagen, Nombre, Categoría, Precio, and Envío. The table contains four rows of product data.

#	Acciones	Retroalimentación	Estado	Tienda	Imagen	Nombre	Categoría	Precio	Envío
41		Aprobado	<input checked="" type="checkbox"/>	Centro De Acopio Salinas		Maduro Salinerito	Lácteos	\$8.4	\$1
42		Aprobado	<input checked="" type="checkbox"/>	Centro De Acopio Salinas		Mix De Queso Para FONDUE	Lácteos	\$10	\$1
43		Aprobado	<input checked="" type="checkbox"/>	Centro De Acopio Salinas		Andino Con Orégano	Lácteos	\$9.75	\$1
44		Aprobado	<input checked="" type="checkbox"/>	Centro De Acopio		Andino Queso Yacubiana 1	Lácteos	\$9.75	\$1

ANEXO 8

Manual técnico

Manual de Técnico

MARKETSALINAS

Equipo de Trabajo

Franklin R. Rochina & Alexis M. Tixilema.

Código:	D-01
Versión:	1.0
Fecha:	10-06-2022
Nivel Confidencialidad:	Privado

Contenido

1. INTRODUCCIÓN.....	4
1.1. PRE-REQUISITOS DE INSTALACIÓN DEL SISTEMA EN EL SERVIDOR	4
1.2. HERRAMIENTAS UTILIZADAS PARA EL DESARROLLO	4
1.2.1. Apache.....	4
1.2.2. Mariadb	4
1.2.3. Dbeaver Edition Community	5
1.2.4. ApiRest.....	5
1.2.5. PhpStorm.....	5
1.2.6. Postman	5
1.2.7. Php.....	5
1.2.8. Scripts.....	6
1.2.9. Instalación de herramientas.....	6
1.3. RESTAURA LA BASE DATOS.....	8
1.4. CONFIGURACIONES	8
1.4.1. Configuración API	8
2.1.1. Configuración Marketplace.....	9
2.1.2. Configuración Admin.....	10
2.1.3. Consumo de la API REST.....	12
3. RESULTADOS.....	14

Introducción

Este manual describe las herramientas y los procesos que se usaron en el desarrollo del software comprensibles para cualquier persona con conocimiento del sistema informático, puesto que se necesita instalar herramientas para que funcione de manera satisfactoria.

Es importante aclarar que este manual está diseñado para documentar el software, pero no pretende ser una guía de las herramientas utilizadas para desarrollar el, porque, para el conocimiento de la gestión de las mismas investigar en sus respectivos manuales.

1.1. PRE-REQUISITOS DE INSTALACIÓN DEL SISTEMA EN EL SERVIDOR

- PHP versión 8.0.1 o superior
- Apache versión 2.4.53 o superior

1.2. HERRAMIENTAS UTILIZADAS PARA EL DESARROLLO

1.2.1. Apache

Apache es un software de servidor web multiplataforma gratuito y de código abierto, publicado bajo los términos de la Licencia Apache 2.0. Apache es desarrollado y mantenido por una comunidad abierta de desarrolladores bajo los auspicios de Apache Software Foundation.

1.2.2. Mariadb

MariaDB es una bifurcación del sistema de gestión de bases de datos relacionales MySQL, desarrollada por la comunidad y con soporte comercial, cuyo objetivo es seguir siendo un software libre y de código abierto bajo la Licencia Pública General GNU.

1.2.3. Dbeaver Edition Community

DBeaver es una aplicación de software de cliente SQL y una herramienta de administración de bases de datos.

1.2.4. ApiRest

Una API REST (también conocida como API RESTful) es una interfaz de programación de aplicaciones (API o API web) que se ajusta a las restricciones del estilo arquitectónico REST y permite la interacción con los servicios web RESTful.

1.2.5. PhpStorm

PhpStorm de JetBrains es un PHP IDE inteligente y profesional que proporciona a los desarrolladores una mezcla de potentes herramientas inteligentes, hábitos útiles y mejores prácticas para el desarrollo de PHP, todos orientados hacia sacar provecho a la productividad del desarrollador.

1.2.6. Postman

Postman es una plataforma API para construir y usar API. Postman simplifica cada paso del ciclo de vida de la API y agiliza la colaboración para que pueda crear mejores API, más rápido.

1.2.7. Php

PHP es un lenguaje de programación para desarrollar aplicaciones y crear sitios web que conquista cada día más seguidores. Fácil de usar y en constante perfeccionamiento es una opción segura para aquellos que desean trabajar en proyectos calificados y sin complicaciones.

1.2.8. Scripts

Dependiendo gestor paquetes si usas Linux, podría ser apt install, dnf install.

- php-cli
- mcrypt
- mysqlnd
- zip
- curl
- devel
- gd
- curl
- json
- pdo
- fpm

1.2.9. Instalación de herramientas

```
root@ErrorCer0 ~ # dnf install httpd
```

```
root@ErrorCer0 ~ # dnf install mariadb-server
```

```
root@ErrorCer0 ~ # dnf install php-{cli,mcrypt,fpm,mysqlnd,zip,devel,gd,curl,json,pdo}
```

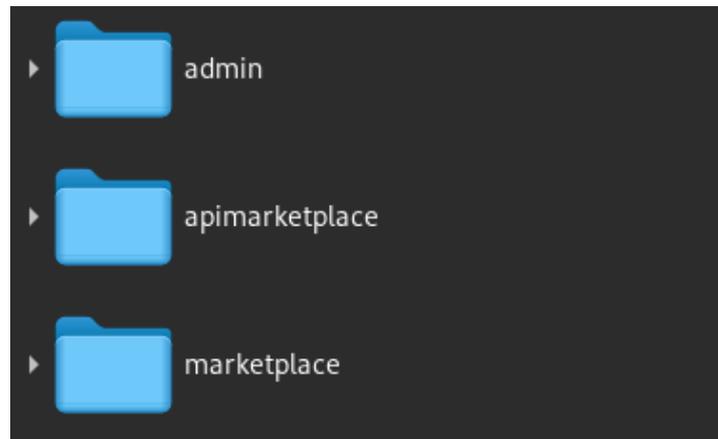
Nota. Para más información

<https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-install-linux-apache-mariadb-php-lamp-stack-on-centos-8-es>

1. Iniciar los servicios respectivos de cada herramienta instalada
2. Ingresa a la ruta `/var/www` y *descomprime el .zip del código fuente*



Te encontraras con tres directorios de las fuentes del software la api, admin y Marketplace



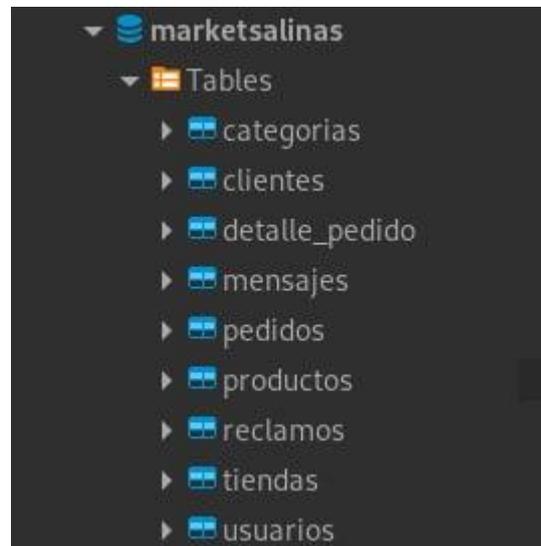
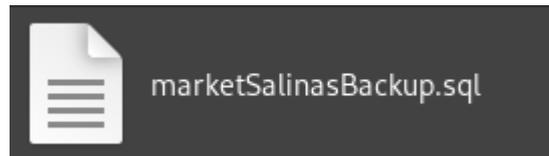
Dale los permisos respectivos y crear vhost para los tres partes del sistema

Ejemplo de Vhost

```
File: apimarketplace.conf
1 <IfModule mod_ssl.c>
2
3 <VirtualHost _default_:443>
4     ServerAdmin webmaster@localhost
5     ServerName apimarketplace.dev.com
6     DocumentRoot /var/www/marketplace/api-marketplace/src
7
8     SSLEngine on
9
10    SSLCertificateFile      /etc/pki/tls/certs/cert.pem
11    SSLCertificateKeyFile  /etc/pki/tls/private/key.pem
12    <FilesMatch "\.(cgi|shtml|phtml|php)$">
13        SSLOptions +StdEnvVars
14    </FilesMatch>
15    <Directory /usr/lib/cgi-bin>
16        SSLOptions +StdEnvVars
17    </Directory>
18
19    <Directory /var/www/marketplace/api-marketplace/src>
20        Options -Indexes +FollowSymLinks
21        AllowOverride All
22    </Directory>
23
24
25
26
27    ErrorLog /var/www/marketplace/error.log
28    CustomLog /var/www/marketplace/access.log combined
29
30 </VirtualHost>
31 </IfModule>
```

Para más información: <https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-install-the-apache-web-server-on-centos-8-es>

1.3. Restaura la Base Datos

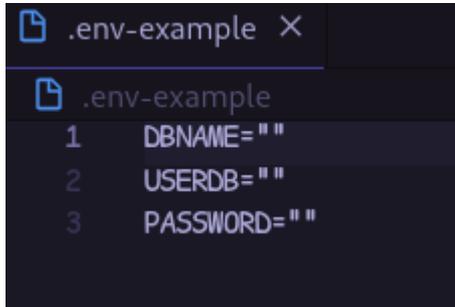


1.4. Configuraciones

1.4.1. Configuración API

- Ingresa a la directorio apimarketplace

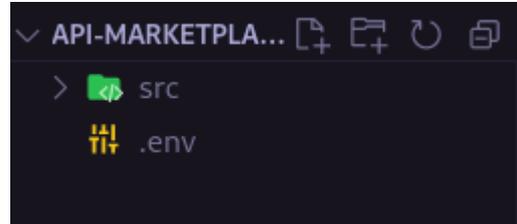
- En el archivo .env.example agrega las credenciales nombre base datos, user, contraseña.
- Luego renombrarlo por .env



```

.env-example X
.env-example
1 DBNAME= ""
2 USERDB= ""
3 PASSWORD= ""

```



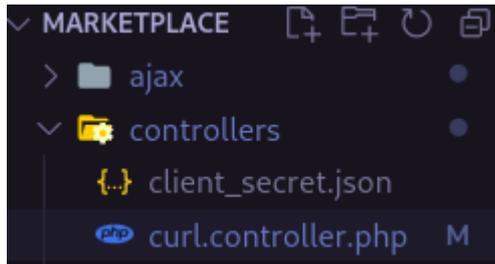
```

API-MARKETPLA...
> src
  .env

```

2.1.1. Configuración Marketplace

- Ingresa al directorio marketplace
- En el archivo cur.controller.php



```

MARKETPLACE
> ajax
  controllers
    client_secret.json
    curl.controller.php M

```

Cambia el dominio por el configurado en la vhost de la api



```

static public function api(){
    return "https://apimarketplace|.dev.com/";
}

```

En el archivo `template.controller.php` agrega el dominio de la tienda

```
/*=====
Ruta Principal o Dominio del sitio
=====*/

static public function path(){

    if(!empty($_SERVER['HTTPS']) && ('on' == $_SERVER['HTTPS'])){

        return "https://marketplace.dev.com/";

    }else{

        return "http://marketplace.dev.com/";

    }

}
```

2.1.2. Configuración Admin

- Ingresa al directorio admin
- En el archivo `curl.controller.php`

Agrega el dominio de la apimarketplace para peticiones

```
static public function request($url,$method,$fields){
    $curl = curl_init();

    curl_setopt_array($curl, array(
        CURLOPT_URL => 'https://apimarketplace.dev.com/' . $url,
```

Agrega el dominio marketplace para Peticiones al destino de archivos

```
static public function requestFile($fields){
    $curl = curl_init();

    curl_setopt_array($curl, array(
        CURLOPT_URL => 'https://marketplace.dev.com/views/img/index.php',
```

- En el archivo template.controller.php

Agrega el dominio del sistema administrativo

```
/*=====
Ruta del sistema administrativo
=====*/

static public function path(){

    return "https://adminsistema.dev.com/";

}
```

Agrega la ruta donde se encuentra las imágenes (en este caso como marketplace contiene la imagen agrega el dominio)

```
/*=====
Ruta para las imágenes del sistema
=====*/

static public function srcImg(){

    return "https://marketplace.dev.com/";

}
```

2.1.3. Consumo de la API REST

- Para solicitar información

```
var request = require('request');

var options = {

    'method': 'GET',

    'url': 'https://apimarketplace.dev.com/products?select=*',

    'headers': {

        }

    };

request(options, function (error, response) {

    if (error) throw new Error(error);
```

```
console.log(response.body);  
  
});
```

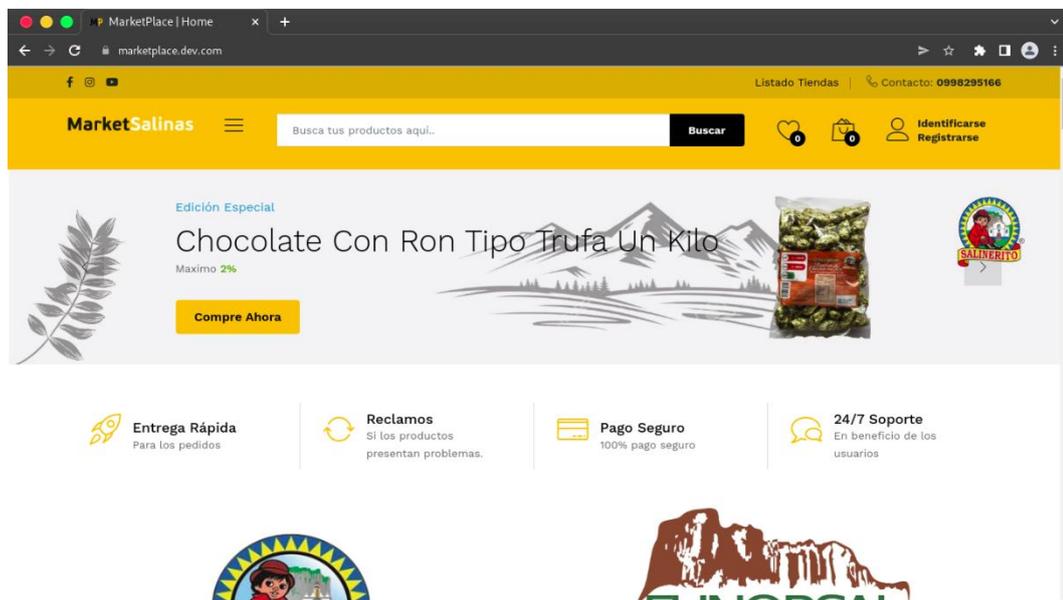
- Para actualización

```
var request = require('request');  
  
var options = {  
  
  'method': 'PUT',  
  
  'url':  
  'https://apimarketplace.dev.com/categories?id=39&nameId=id_category&token=token-autorizado&table=categories',  
  
  'headers': {  
  
    'Content-Type': 'application/x-www-form-urlencoded'  
  
  },  
  
  form: {  
  
    'name_category': 'Nuevo',  
  
    'views_category': '20'  
  
  }  
  
};  
  
request(options, function (error, response) {  
  
  if (error) throw new Error(error);  
  
  console.log(response.body);  
  
});
```

});

Resultados

Así se visualiza la aplicación web MarketSalinas.



ANEXO 9

Pruebas

Caso de Prueba Funcionalidad

Nombre de Caso: N°1

Objetivo: Verificar que la aplicación web permite realizar pagos electrónicos y que se muestren los productos adquiridos en la sección de compras.

Resultado esperado: La aplicación web deberá validar que el usuario este autenticado para realizar una compra, caso contrario le mostrara un mensaje, si todo es correcto pasara a la página de pagos del sistema y deberá escoger el método de pago, una vez la compra se ha ejecutado con éxito se enviara al usuario a la página de compras.

Resultado real: El resultado real concuerda con el resultado esperado

Verifico que usuario este autenticado

Figura 1

Carrito de compras

The screenshot displays the 'Carrito de compras' (Shopping Cart) page for MarketSalinas. The header includes the logo, a search bar, and navigation icons for heart, cart, and user profile. The main content area features a table with the following items:

NOMBRE PRODUCTO	PRECIO	CANTIDAD	SUBTOTAL
 Chocolerito Vendido por: Centro De Acopio Salinas	\$1.50 \$\$\$6	- 1 +	\$1.50

Below the table, the shipping cost is listed as **Envío \$ 1**, and the total amount is **Total \$ 2.50**. At the bottom, there are two buttons: **Volver a la tienda** (left) and **Proceder a pagar** (right).

Figura 2

Iniciar sesión

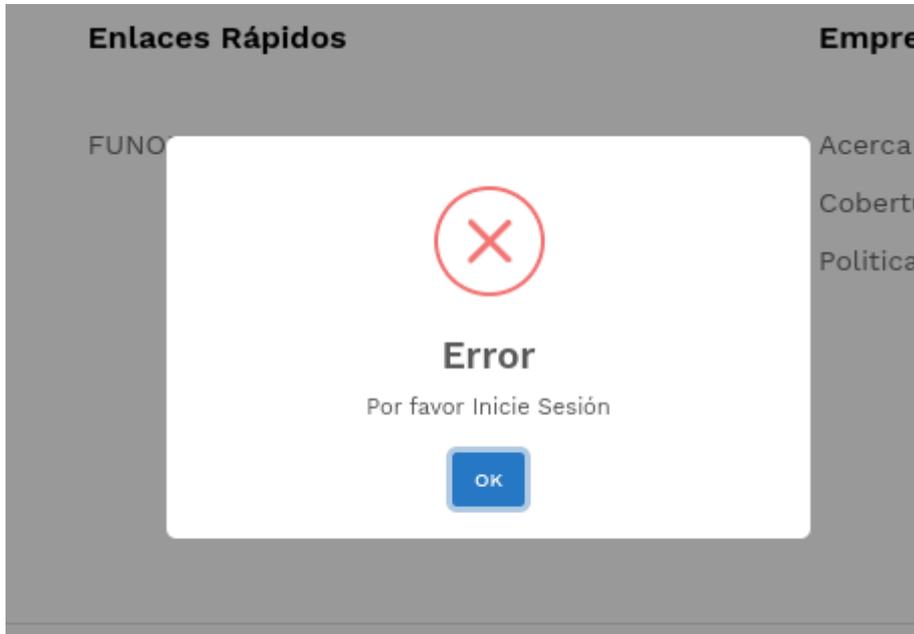


Figura 3

Página de Pagos

Comprar por Categorías Mi Cuenta

Datos	Pedido
Nombre* <input type="text" value="Franklin Rochina"/>	Producto SubTotal
Correo* <input type="text" value="frarochina@mailes.ueb.edu.ec"/>	Chocolerito \$1.5
Pais* <input type="text" value="Ecuador"/>	Vendido por: Centro De Aceplo Salinas
Ciudad* <input type="text" value="BOLIVAR"/>	Cantidad: 1
Teléfono* <input type="text" value="+593 0999055799"/>	Envío: \$ 1
	Total: \$2.5
	<input type="radio"/> Pagar con Paypal?
	<input checked="" type="radio"/> Pagar Tarjeta Débito o Crédito
	<input type="button" value="Proceder a Pagar"/>

Figura 4

Pago con Visa Débito

Check out - PayPhone - Brave

pay.payphonetodoesposible.com/Anon...

Información de tarjeta

VISA

04/28

Información del titular

+593

Cédula de identidad

Referencia

TOTAL: (TEST) \$2.50

Pagar

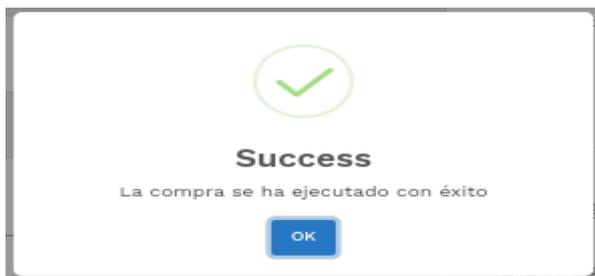


Figura 5

Página de Compras

Comprar por Categorías Busca tus productos aquí. Buscar   Mi Cuenta

Lista Deseos Compras

CÓDIGO ORDEN	NOMBRE PRODUCTO	PROCESO	PRECIO	CANTIDAD	RESEÑA
243	 Chocolerito	<p>2022-6-21 revisado ✓ Comentario: Hemos recibido tu pedido, iniciamos proceso de entrega</p> <p>2022-6-22 enviado En proceso</p> <p>2022-6-22 entregado En proceso</p> <p>Reclamo</p>	\$1.5	1	Agregar Comentario
TOTAL + ENVIO:			2.5	1	

Figura 6

Página de Pagos

Comprar por Categorías Busca tus productos aquí. Buscar   Mi Cuenta

Pagar

Datos	Pedido
Nombre* Franklin Rochina	Producto SubTotal Chocolate De Leche Sabor A Menta \$20 Vendido por: Centro De Acoplo Salinas Cantidad: 1
Correo* frarochina@mailes.ueb.edu.ec	Envío: \$ 1 Total: \$21
Pais* Ecuador	<input checked="" type="radio"/> Pagar con Paypal? 
Ciudad* BOLIVAR	<input type="radio"/> Pagar con Tarjeta Débito o Crédito?
Teléfono*	Proceder a Pagar

Figura 7

Pago con Paypal

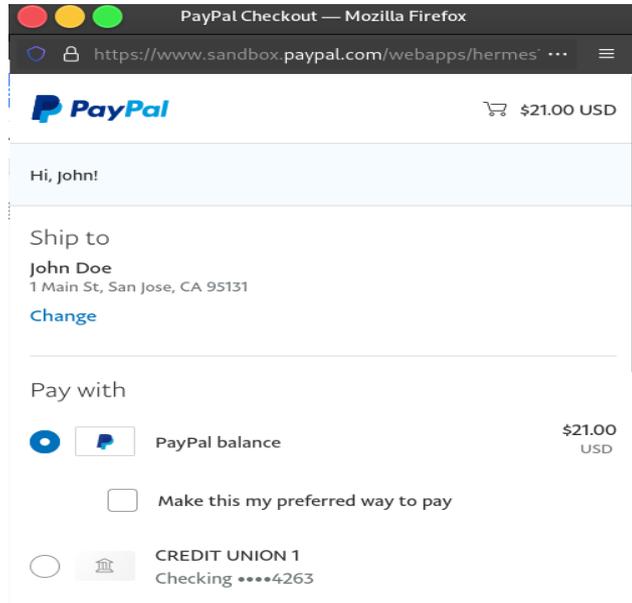
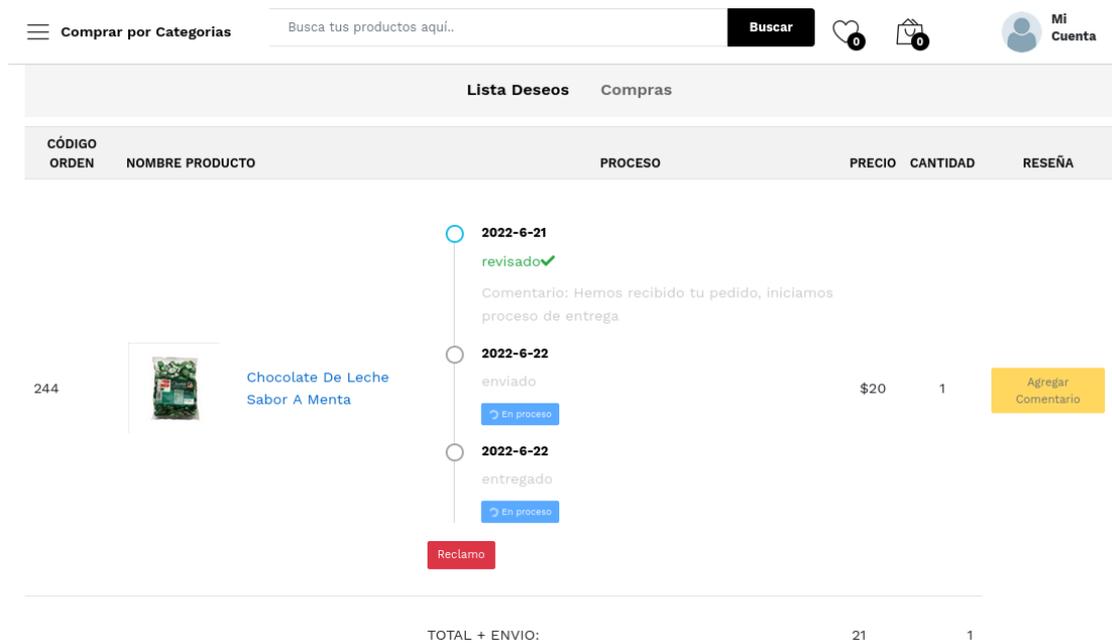


Figura 8

Página de compras



Pruebas de rendimiento y estrés con jmeter

Figura 9

Prueba de carga con Jmeter (100 usuarios)



Figura 10

Prueba de carga con Jmeter (100 usuarios)

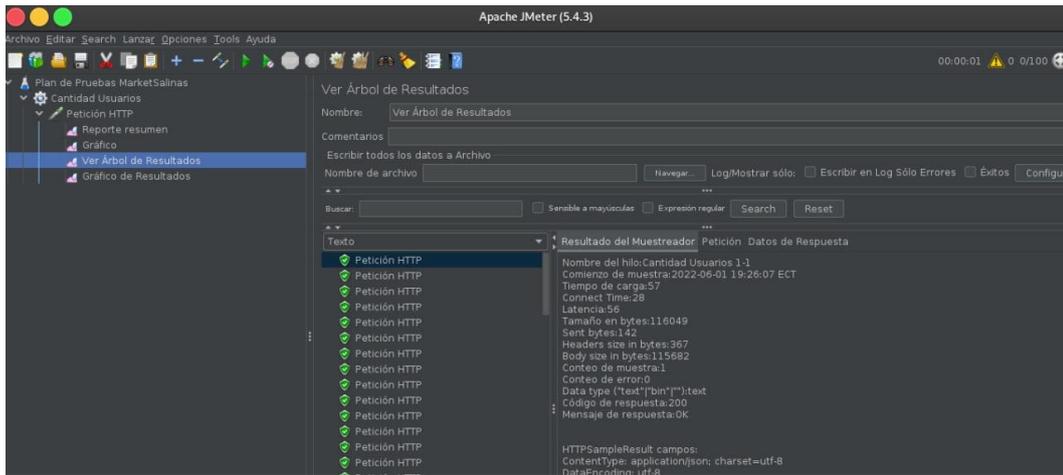


Figura 11

Prueba de carga con Jmeter (100 usuarios)

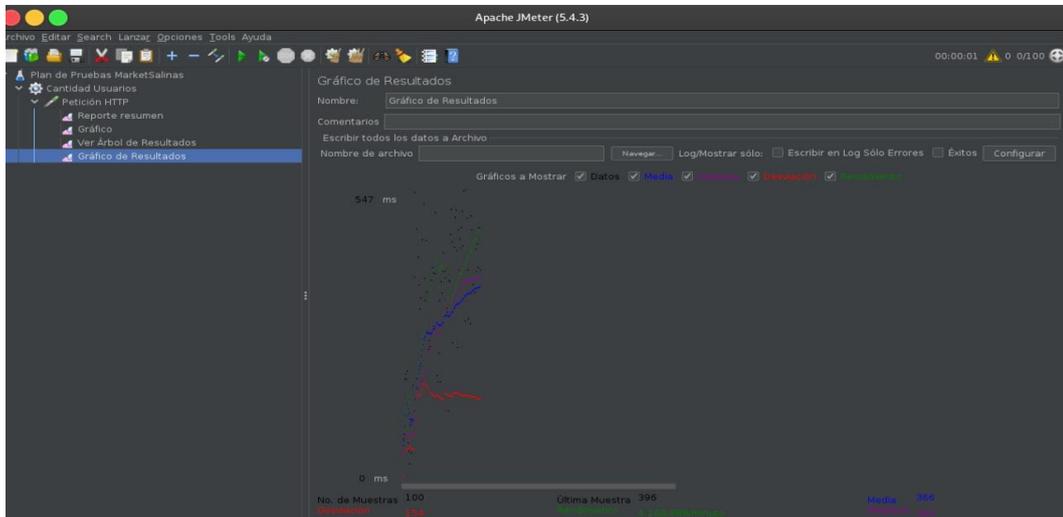


Figura 12

Prueba de carga con Jmeter (300 usuarios)

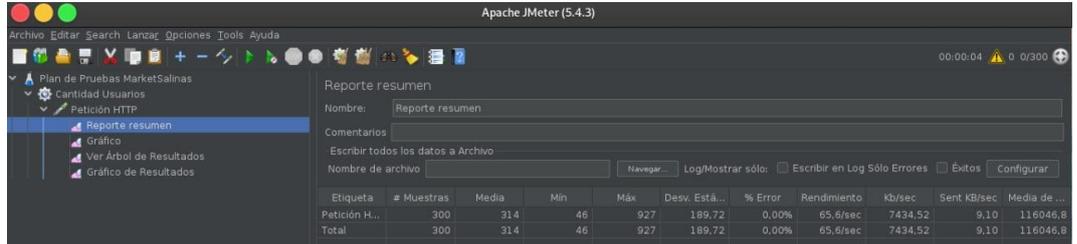


Figura 13

Árbol de resultados (300 usuarios)

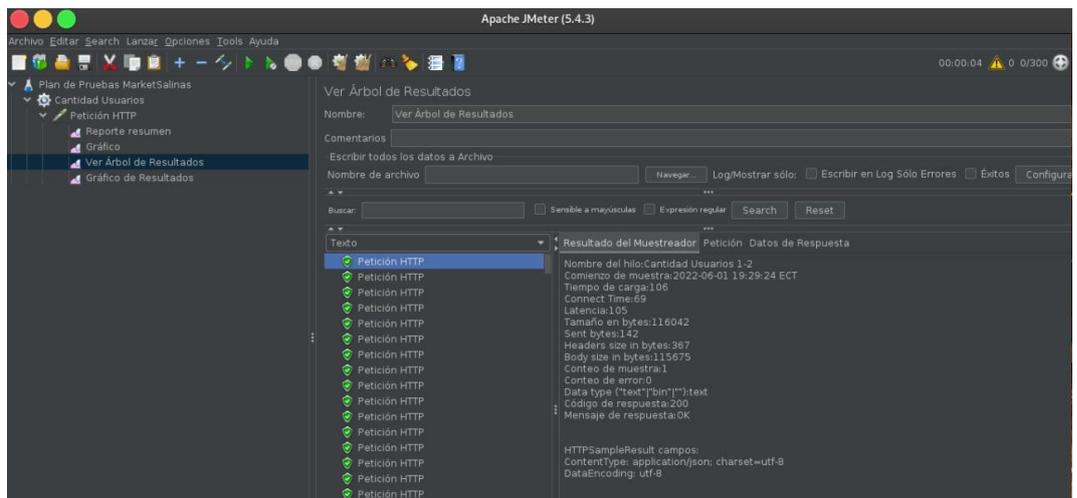
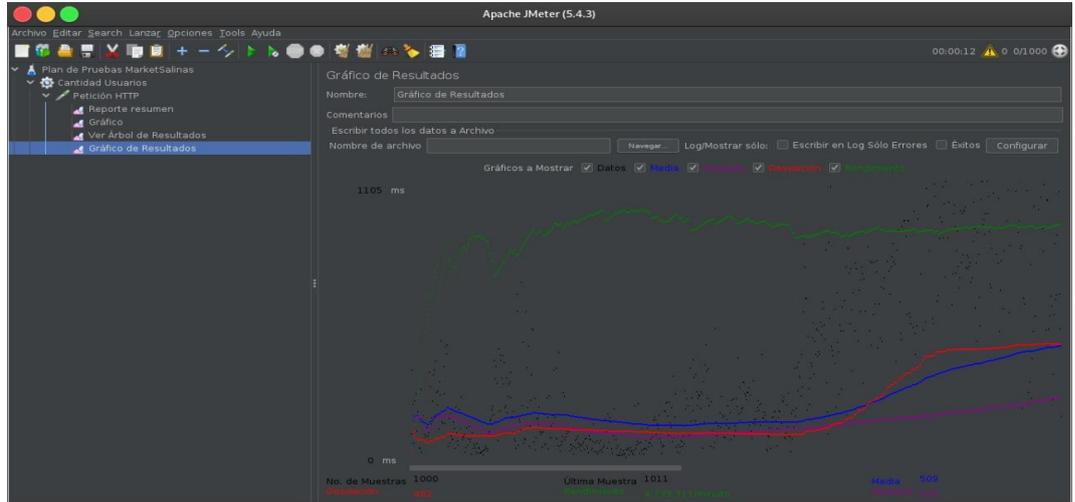


Figura 17

Gráfico de resultados (1000 usuarios)



Pruebas de mantenibilidad SonarQube

Figura 17

Análisis estadístico de sistema

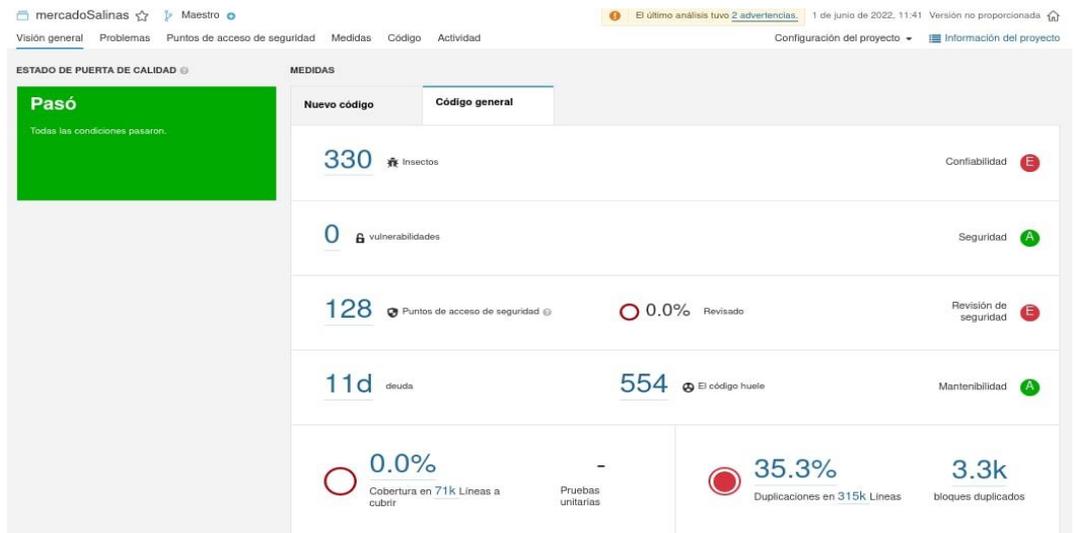


Figura 18

Librerías externas con códigos duplicados

File Path	Lines Duplicated (%)	Lines Duplicated
admin/views/assets/plugins/jquery / jquery.js	99.9%	10,868
admin/views/assets/plugins/bootstrap/jquery / jquery.js	99.9%	10,868
admin/views/assets/plugins/jquery / jquery.slim.js	99.8%	8,769
admin/views/assets/plugins/bootstrap/jquery / jquery.slim.js	99.8%	8,769
admin/views/assets/plugins/select2/js / select2.js	99.8%	6,097
admin/views/assets/plugins/overlayScrollbars/js / jquery.overlayScrollbars.js	99.6%	5,553
admin/views/assets/plugins/tags-input / tags-input.js	99.3%	683

Figura 19

Riesgo existente de código analizado



Pruebas de seguridad con OWASP ZAP

Figura 20

Análisis con la herramienta Owasp ZAP

Automated Scan

URL to attack:

Use traditional spider:

Use ajax spider: with

Progreso:

Procesado	Método	URI	Banderas
●	GET	https://marketplace.dev.com/Grageas	
●	POST	https://marketplace.dev.com/Views/	
●	POST	https://marketplace.dev.com/Views/	
●	GET	http://masonry.desandro.com/	Fuera de alcance
●	GET	http://isotope.metafizzy.co/	Fuera de alcance
●	GET	http://rl.ry/getsizibug/	Fuera de alcance
●	GET	http://brm.io/jquery-match-height/	Fuera de alcance

Figura 21

Peticiones ejecutadas en el análisis

Mensajes Enviados		Mensajes Filtrados							
ID	Marca de tiempo...	Marca de tiempo ...	Mét...	URL	Có...	Razón	RTT	Tamaño que se requiere para el enca...	Tamaño requerido para .
27...	1/6/22 21:15:06	1/6/22 21:15:07	GET	https://marketplace.dev.com/view...	200	OK	660mil...	368bytes	27.128bytes
27...	1/6/22 21:15:07	1/6/22 21:15:07	GET	https://marketplace.dev.com/view...	200	OK	598mil...	368bytes	27.128bytes
27...	1/6/22 21:15:07	1/6/22 21:15:08	GET	https://marketplace.dev.com/view...	200	OK	582mil...	368bytes	27.128bytes
27...	1/6/22 21:15:08	1/6/22 21:15:08	GET	https://marketplace.dev.com/view...	200	OK	605mil...	368bytes	27.128bytes
27...	1/6/22 21:15:09	1/6/22 21:15:09	GET	https://marketplace.dev.com/view...	200	OK	610mil...	368bytes	27.128bytes
27...	1/6/22 21:15:09	1/6/22 21:15:10	GET	https://marketplace.dev.com/view...	200	OK	601mil...	368bytes	27.128bytes
27...	1/6/22 21:15:10	1/6/22 21:15:11	GET	https://marketplace.dev.com/view...	200	OK	610mil...	368bytes	27.128bytes

Figura 22

Alertas de seguridad en rangos (Alto, medio, bajo)

Alertas		0		6		6		1	Primary Proxy: localhost:8080
---------	---	---	---	---	---	---	---	---	-------------------------------

ANEXO 10

Ficha de observación

Ficha de observación de la situación actual de la Fundación



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, GESTIÓN EMPRESARIAL E INFORMÁTICA



FICHA DE OBSERVACIÓN			
<p>Objetivo: Recolectar información sobre la actividad comercial de la tienda comunitaria de salinas</p> <p>Fecha: 21/02/2022 Hora: 9:00 am</p> <p>Propósito: Analizar la situación actual de la fundación Funorsal</p> <p>Actividad comercial: Venta de productos Salinerito</p> <p>Área de observación: Tienda comunitaria Salinas</p> <p>Involucrados: Franklin R. Rochina & Alexis M. Tixilema</p> <p>Tiempo de observación: Cuatro horas diarias por tres días</p>			
Aspectos a observar	SI	NO	Observaciones
La tienda tiene una manera eficiente de comercializar sus productos al público		X	No cuenta con una aplicación web o móvil al servicio de los clientes propia.
¿Hay publicidad redes sociales de sus productos?		X	La tienda comunitaria no posee redes sociales
¿Los vendedores realizan procesos manuales?	X		Los reportes de ventas son realizados de forma manual
¿La tienda comunitaria cuenta con un sistema informático?	X		Usan un sistema privado de escritorio llamado fusión que les permite control de inventario y facturación electrónica.
¿La tienda comunitaria hace uso de pagos electrónicos?	X		Al no tener una manera ágil de pago los clientes presentan malestar ya que muchos de ellos no manejan efectivo.
¿La tienda cuenta con internet?	X		Solo para uso del personal de la tienda
¿En tienda hacen uso de un ordenador para sus procesos de ventas?	X		

¿Los productos poseen registro de control de calidad?	X		
¿Los precios de los productos son accesibles a los clientes?	X		De acuerdo a la inspección realizada los precios de los productos tienen un descuento significativo a la competencia. Además, cada tienda maneja sus propios precios por lo no existe ningún inconveniente al realizar descuentos en los productos.

ANEXO 11

Fotografías



Proceso de envío





ANEXO 12

Certificado de análisis de plagio

**ING. MARICELA ARACELI ESPÍN MOREJÓN EN CALIDAD DE
DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR,**

CERTIFICA

Que el trabajo de integración curricular denominado “**SISTEMA WEB PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS DE LA FUNDACIÓN FUNORSAL DE LA PARROQUIA SALINAS**”, presentado por **ROCHINA MANOBANDA FRANKLIN ROLANDO** y **TIXILEMA YANCHALIQUIN ALEXIS MOISES** estudiantes de la **carrera de Software** pasó el análisis de coincidencia no accidental en la herramienta URKUND, reflejando un **porcentaje de similitud del 10%**.

Guaranda, 25 de julio del 2022

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:
**MARICELA
ARACELI ESPIN
MOREJON**

ING. MARICELA ESPÍN
Directora