



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERIA Y APLICADAS
CARRERA DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS
COMPUTACIONALES

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

“TIENDA VIRTUAL UTC”

Proyecto de Titulación presentado previo a la obtención del Título de Ingenieras en Informática y Sistemas Computacionales.

Autores:

Herrera Llamba Favio André

Vargas Jácome Edison David

Tutor:

Dr. Mayra Susana Albán Taipe

Latacunga – Ecuador

Septiembre 2020

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Nosotros Favio André Herrera Llamba con C.I. 0503483778 y Edison David Vargas Jácome con C.I. 1724121866 declaramos ser autores del presente proyecto de investigación: “TIENDA VIRTUAL UTC”, siendo la Dr. Mayra Susana Albán Taipe tutora del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de nuestra exclusiva responsabilidad.

Latacunga, septiembre 2020

Favio André Herrera Llamba
C.I. 0503483778

Edison David Vargas Jácome
C.I. 1724121866

AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE TITULACIÓN

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

“TIENDA VIRTUAL UTC “ de los estudiantes Favio André Herrera Llamba y Edison David Vargas Jácome, de la carrera Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, septiembre 2020

Dr. Mayra Susana Albán Taipe

C.I. 0502311988

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas.; por cuanto, los postulantes: Herrera Llamba Favio André con C.I. 0503483778 y Vargas Jácome con Edison David C.I. 1724121866 con el título de Proyecto de titulación: **“TIENDA VIRTUAL UTC”** han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación de Proyecto.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, septiembre 2020

Para constancia firman:

Firma Lector 1(Presidente)
Ing. Mg. Quinatoa Arequipa Edwin
CC: 0502563372

Firma Lector 2
PhD. Gustavo Rodríguez Bárcenas
CC:175700135-7

Firma Lector 3
Ing. Mg. Medina Matute Víctor
CC: 0501373955

AVAL DE IMPLEMENTACIÓN

En calidad de Coordinador del Centro de Emprendimiento de la Universidad Técnica de Cotopaxi, Ing. Pablo Gilberto Herrera Soria con la cedula de identidad 0501690259, mediante el presente pongo a consideración que los señores Favio André Herrera Llamba con C.I. 0503483778 y Edison David Vargas Jácome con C.I. 1724121866 Egresados de la Universidad Técnica de Cotopaxi realizaron su trabajo de proyecto de investigación en la universidad con el tema “Tienda Virtual UTC”, trabajo que se implementó y se dejó en funcionamiento.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo hacer uso del presente certificado de la manera ética que se estimara conveniente.

Latacunga, septiembre 2020

Atentamente.

Ing. Pablo Gilberto Herrera Soria
CI.0501690259
Coordinador del Centro de Emprendimiento UTC

AGRADECIMIENTO

Agradezco primero al Dios de la vida por haberme dado una segunda oportunidad para poder alcanzar mis metas.

Agradecer a mis padres por ser el pilar fundamental, dándome la mejor herencia que es el estudio, enseñándome valores, entre los principales, saludar, ser justo, pedir de favor, agradecer y pedir perdón si uno se equivocó. A Mi hermano que siempre ha estado ahí echándome la mano entre bromas y peleas, a Paulina una persona muy especial quien me ayudó en un tiempo de depresión con grandes consejos de estar siempre más cerca de esa meta llamada ingeniería. Al Reverendo Padre Luis Alomoto que es un buen guía espiritual, y finalmente, a mis profesores de la Universidad Técnica de Cotopaxi quienes nos hacen ver que el mundo necesita de ingenieros y a mis compañeros que con ellos se aprendió a trabajar en grupos de trabajo.

Favio Herrera

AGRADECIMIENTO

Agradezco primero a dios por permitirme terminar la Universidad sin ningún tipo de problema, por permitirme tener a mi familia junto a mí, gracias a mis padres por haber confiado en mí, por ayudarme durante todo el proceso que se tuvo estos 5 años, lo cual no ha sido sencillo el camino hasta ahora, pero gracias por su ánimo, su amor y su confianza. Además, agradezco a mis hermanos por haberme apoyado todos los días por darme consejos que nunca se me van olvidar, por darme su apoyo mutuo sin buscar nada a cambio. Por ultimo dar gracias a mis maestros los cuales han compartido sus conocimientos hacia mí.

Edison Vargas

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres y hermano. Que siempre incondicionalmente han estado ahí cerca cuando la vida se ha desmoronado. Nunca han dado brazo a torcer han sacado fuerzas de lo más profundo y el más grande consejo que me tengo es el de mi madre “Favito no te podemos dar muchas cosas, ya te hemos dado la vida y ese es el más grande regalo.” No es fácil una carrera universitaria, pero tampoco es imposible, la dedicación y las horas de estudio son el gran reflejo de devolver esa satisfacción a los padres y hacerlos sentir orgullosos. Dios siempre me los cuide, bendiga y proteja siempre a mis padres y hermano.

Favio Herrera

DEDICATORIA

Dedico a dios este trabajo de investigación porque me ha permitido culminarlo sin ningún tipo de problema. Además, lo dedico a mis padres por haber confiado en mí, por inculcarme valores que me servirá para toda la vida, ya que ellos me enseñaron lo muy importante que es responsabilidad y los deseos de superación. Por ultimo dedico especialmente a mis hermanos ya que por ellos me daban animo todos los días para seguir adelante a pesar de los problemas que le pone la vida a un.

Edison Vargas

ÍNDICE GENERAL

DECLARACIÓN DE AUTORÍA	i
AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE TITULACIÓN	ii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN.....	iii
AVAL DE IMPLEMENTACIÓN.....	iv
AGRADECIMIENTO	v
AGRADECIMIENTO	vi
DEDICATORIA.....	vii
DEDICATORIA.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xiv
ÍNDICE DE FIGURAS	xvii
ÍNDICE DE ECUACIONES	xix
RESUMEN	xx
ABSTRACT	xxi
AVAL DEL TRADUCCIÓN	xxii
1. INFORMACIÓN GENERAL.....	1
2. RESUMEN DEL PROYECTO.....	2
3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	3
4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO	5
5. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	5
6. OBJETIVOS.....	8
7. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS.....	9
8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA.....	10
8.1. Antecedentes del problema	10

8.2.	Definiciones conceptuales	14
8.2.1.	Ingeniería de software	14
8.2.1.1.	Fases de la ingeniería de software.....	14
8.2.2.	Metodologías en la ingeniería en software	15
8.2.3.	Aplicaciones	16
8.2.3.1.	Aplicaciones web	16
8.2.3.2.	Aplicaciones móviles	17
8.2.4.	Metodologías de las aplicaciones	17
8.2.4.1.	Modelo Waterfall (en cascada)	17
8.2.4.2.	Desarrollo rápido de aplicaciones	17
8.2.4.3.	Desarrollo ágil	17
8.2.4.4.	Metodología XP	18
8.2.4.5.	Mobile-D	19
8.2.5.	Fases de la Metodología Mobile-D	19
8.2.6.	Herramientas de desarrollo de aplicaciones móviles.....	20
8.2.6.1.	Xamarin.....	20
8.2.6.2.	Adobe	20
8.2.6.3.	Ionic.....	20
8.2.6.4.	Sencha	20
8.2.6.5.	Appcelerator	21
8.2.6.6.	RhoMobile.....	21
8.2.6.7.	NativeScript.....	21
8.2.6.8.	MonoCross	21
8.2.6.9.	Codename One	22

8.2.6.10.	Convertigo.....	22
8.2.6.11.	Android Studio	22
8.2.7.	Herramientas para el desarrollo de aplicaciones web.....	22
8.2.7.1.	Typecast	22
8.2.7.2.	Adobe Kuler	23
8.2.7.3.	Invision.....	23
8.2.7.4.	Mockflow	23
8.2.7.5.	Sublime Text.....	23
8.2.7.6.	Gestión de versiones con Git.....	24
8.3.	Terminología.....	24
8.3.1.	Servidor web.....	24
8.3.2.	WWW.....	24
8.3.3.	HTTP	25
8.3.4.	Xamp	25
8.3.5.	API.....	25
8.3.6.	MySql	25
8.3.7.	HTML 5.....	26
8.3.8.	PHP.....	26
9.	HIPÓTESIS.....	26
10.	METODOLOGÍAS Y DISEÑO EXPERIMENTAL.....	26
10.1.	Métodos de investigación científica.....	27
10.1.1.	Método de investigación de tipo mixto	27
10.1.2.	Método cualitativo.....	27
10.1.3.	Método cuantitativo.....	27

10.1.4.	Método deductivo.....	27
10.2.	Investigación bibliográfica.....	28
10.3.	Técnicas de investigación.....	28
10.3.1.	Entrevista.....	28
10.4.	Población y muestras.....	28
10.4.1.	Unidad de estudio.....	28
10.4.1.1.	Universo.....	28
10.4.1.2.	Muestra.....	29
10.4.1.3.	Cálculo de la muestra finita.....	29
11.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	30
11.1.	Propósito.....	30
11.2.	Alcance del sistema.....	30
11.3.	Objetivo.....	31
11.4.	Perspectiva del producto de software.....	31
11.5.	Funciones del producto de software.....	31
11.6.	Visión general de la aplicación.....	32
11.7.	Roles del Equipo Metodología XP.....	32
11.8.	Fase de Diseño.....	33
11.9.	Historias de Usuario.....	38
11.10.	Historias de usuario individuales.....	40
11.11.	Casos de Uso.....	55
11.12.	Casos de uso Incluido (Include).....	57
11.13.	Casos de uso a detalle.....	59
11.14.	Resultados de las página web y móvil.....	76

11.14.1.	Metodología	76
11.14.2.	Codificación.....	79
11.14.3.	Aplicación móvil.....	81
11.14.4.	Diseño Móvil	82
11.14.5.	Codificación.....	86
11.14.6.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	87
12.	IMPACTOS TÉCNICO SOCIALES	89
12.1.	Impacto técnico	89
12.2.	Impacto social	89
12.3.	Impacto económico	89
13.	PRESUPUESTO PARA LA ELABORACIÓN.....	89
14.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	93
15.	BIBLIOGRAFÍA.....	95

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Descripción de las actividades y tareas propuestas con los objetivos establecidos.....	9
Tabla 2. Roles del equipo de trabajo	32
Tabla 3. Historias de usuario	38
Tabla 4. Historia de usuario registro del nuevo administrador.....	40
Tabla 5. Autenticación del administrador.....	40
Tabla 6. Actualización de datos del administrador.....	41
Tabla 7. Registrar los datos de la sección de empresario	41
Tabla 8. Actualizar los datos de la sección empresario	42
Tabla 9. Registrar los datos de la sección de tipo de empresa.....	42
Tabla 10. Actualizar los datos de la selección tipo de empresa.....	43
Tabla 11. Registrar los datos de la sección de empresa.....	44
Tabla 12. Actualizar los datos de la sección empresa	44
Tabla 13. Registrar los datos de la sección de categoría	45
Tabla 14. Actualizar los datos de la sección de categoría	45
Tabla 15. Visualizar los datos de los pedidos.....	46
Tabla 16. Visualizar los datos de los clientes registrados	46
Tabla 17. Visualizar los datos de la solicitud de la empresa	47
Tabla 18. Registrar los datos de la sección repartidor	47
Tabla 19. Actualizar datos de la sección de repartidor	48
Tabla 20. Visualizar los datos de la solicitud del repartidor.....	48
Tabla 21. Visualizar los datos los pedidos.....	49
Tabla 22. Actualizar si el producto está disponible o no	49
Tabla 23. Visualizar los datos del pedido.....	50
Tabla 24. Visualizar la ubicación actual del repartidor	50
Tabla 25. Registrar los datos del cliente.....	50
Tabla 26. Iniciar sesión cliente móvil.....	51
Tabla 27. Registrar la ubicación del cliente.....	51
Tabla 28. Visualizar las ubicaciones registradas por el cliente	52
Tabla 29. Visualizar las categorías	52

Tabla 30. Visualizar los productos	53
Tabla 31. Visualizar un carrito de compras	53
Tabla 32. Visualizar perfil del cliente.....	54
Tabla 33. Registrar datos del administrador	59
Tabla 34. Iniciar sesión administrador web	59
Tabla 35. Actualizar los datos del administrador	60
Tabla 36. Registrar los datos de la sección de empresario	61
Tabla 37. Actualizar los datos del empresario.....	61
Tabla 38. Registrar datos de la sección tipo de emprendimiento	62
Tabla 39. Actualizar los datos de la sección tipo de emprendimiento.....	62
Tabla 40. Registrar los datos de la sección de categoría	63
Tabla 41. Actualizar los datos de la sección tipo de emprendimiento.....	64
Tabla 42. Registrar los datos de la sección productos	64
Tabla 43. Actualizar los datos de la sección productos	65
Tabla 44. Visualizar los datos de los pedidos.....	65
Tabla 45. Visualizar los datos de los clientes registrados	66
Tabla 46. Visualizar los datos de la solicitud de la empresa	67
Tabla 47. Registrar los datos de la sección repartidor	67
Tabla 48. Actualizar datos de la sección de repartidor.....	68
Tabla 49. Visualizar los datos de la solicitud del repartidor.....	68
Tabla 50. Visualizar los datos de los pedidos.....	69
Tabla 51. Actualizar si el producto está disponible o no	70
Tabla 52. Visualizar los datos del pedido.....	70
Tabla 53. Visualizar la ubicación actual del repartidor	71
Tabla 54. Registrar los datos del cliente.....	71
Tabla 55. Iniciar Sesión, cliente móvil	72
Tabla 56. Registrar la ubicación del cliente.....	72
Tabla 57. Visualizar las ubicaciones registradas por el cliente	73
Tabla 58. Visualizar las categorías como cliente móvil	73
Tabla 59. Visualizar los productos	74

Tabla 60. Visualizar un carrito de compras	75
Tabla 61. Visualizar perfil del cliente.....	75
Tabla 62. Código de programación página web principal	80
Tabla 63. Código de programación de las API de conexión entre App Móvil y Pagina Web	86
Tabla 64. Estándar IFPUG de métricas	89
Tabla 65. Nombres de los requisitos.....	90
Tabla 66. Factores de ajuste.....	90
Tabla 67. Valores establecidos por el IFPUG	91
Tabla 68. Presupuesto del proyecto	92

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Fase de la ingeniería de software. Adaptado de Segovia, Alonso, & Martínez, (2015)	14
Figura 2. Seis herramientas de desarrollo de software colaborativo en tiempo real Adaptado de Martínez (2020)	16
Figura 3. Fases de la Metodología Mobile-D.	19
Figura 4. Arquitectura de un servidor web	24
Figura 5. Modelo Físico de la Base de Datos	34
Figura 6. Modelo Lógico del Sistema	35
Figura 7. Diagrama Conceptual	36
Figura 8. Arquitectura en tres capas	37
Figura 9. Caso de uso general (Administrador)	55
Figura 10. Casos de uso (Usuario web)	55
Figura 11. Casos de uso (Usuario móvil)	56
Figura 12. Casos de uso (Empresario web)	56
Figura 13. Casos de uso (Repartidor)	56
Figura 14. Casos de uso (Usuario web)	57
Figura 15. Casos de uso(Empresario)	57
Figura 16. Casos de uso(Repartidor)	58
Figura 17. Casos de uso(Administrador)	58
Figura 18. Página principal Tienda Virtual (UTC)	76
Figura 19. Página principal Tienda Virtual (UTC) parte intermedia	77
Figura 20. Página principal imágenes de los productos que se ofrece en las categorías	78
Figura 21. Sección de registro de la Empresa	78
Figura 22. Sección de registro del repartidor	79
Figura 23. Interfaz del administrador de la página web.	79
Figura 24. Interfaz del registro para los clientes en la App Móvil	82
Figura 25: Interfaz de las categorías de las empresas en la App Móvil.	82
Figura 26: Interfaz de los productos de las empresas en la App Móvil	83
Figura 27. Interfaz del pedido de los productos de las empresas en la App Móvil	84

Figura 28. Interfaz del recibo de compra del pedido en la App Móvil	84
Figura 29. Interfaz del perfil del cliente en la App Móvil	85
Figura 30. Interfaz de la ruta del pedido en la App Móvil	85
Figura 31: Interfaz buscar repartidor en la App Móvil	86
Figura 32. Actividades del Proyecto	87
Figura 33. Fecha de ejecución de actividades de Abril 2020 – Septiembre2020.....	88

ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1. Fórmula población y muestra	29
Ecuación 2. Fórmula archivo lógico interno.....	90
Ecuación 3. Fórmula de Puntos de Fusión sin Ajustar	90
Ecuación 4. Fórmula puntos de fusión ajustados.....	91
Ecuación 5. Fórmula calculo horas hombre	91
Ecuación 6. Fórmula calculo días hombre.....	91
Ecuación 7. Fórmula calculo mes hombre.....	92
Ecuación 8. Fórmula calculo horas hombre para dos programadores	92
Ecuación 9. Fórmula calculo días hombre para dos programadores	92
Ecuación 10. Fórmula calculo mes hombre para dos programadores	93
Ecuación 11. Fórmula cálculo del presupuesto del proyecto	93
Ecuación 12. Fórmula cálculo del presupuesto del proyecto para dos personas	93

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERIA Y APLICADAS
CARRERA DE INGENIERIA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS
COMPUTACIONALES

Título: " TIENDA VIRTUAL UTC"
Autores: Herrera Llamba Favio André
Vargas Jácome Edison David

RESUMEN

Con el problema de la epidemia del COVID 19 obligó a que el sistema de comercio a nivel del país y del mundo se trasladará a entornos virtuales y a procesos de comunicación a través del internet. Los procesos de la economía de los países decaen debido a que las personas no pueden realizar de manera normal la venta comercialización de productos y servicios para el sustento de los hogares, especialmente aquellos que trabajan bajo emprendimientos y pequeños productores que por miedo al contagio no pueden salir de sus hogares para promocionar sus productos. Por tal razón, se considera importante el desarrollo de una alternativa de comercio basada en entornos tecnológicos y uso de las plataformas de internet para contribuir con el desarrollo productivo de la ciudad de Latacunga y la provincia de Cotopaxi. A través, de un análisis de la literatura se pudo identificar aplicaciones de uso similar, sin embargo, las aplicaciones analizadas requieren de pago para que los emprendedores puedan registrar sus catálogos de productos. La aplicación propuesta busca estrechar lazos con los sectores más necesitados de nuestra provincia y dar continuidad a las actividades de comercio, generando nuevas estrategias de asistencia y servicio a la comunidad. Para el desarrollo del proyecto de investigación se utilizó la metodología de desarrollo Extreme Programming (XP) bajo entorno de programación de PHP y framework de Laravel, mientras que, para el diseño del aplicativo móvil se utilizó la metodología Mobile-D mediante programación con Android Studio bajo el enfoque de la Ingeniería de Software. Como resultado del proceso de diseño se obtiene una aplicación web para registro de productos y servicios, así como también, para servicio de entrega de productos vendidos de fácil acceso e interfaz gráfica de usuario amigable que permite la comunicación efectiva entre usuario y aplicación. Se concluye que mediante la aplicación tecnológica propuesta se pretende continuar con este proyecto social para fortalecer los vínculos de apoyo productivo y comercial de nuestra ciudad y provincia.

Palabras clave: Tienda virtual UTC, página web, dispositivo móvil, Extreme Programming, Mobile-D

ABSTRACT

The COVID 19 epidemic forced the country and world trading system to move to virtual environments and communication processes through the internet. The country's economy operations fell because people cannot make the marketing sale of products and services for the sustenance of households, especially those who work under enterprises and small producers who cannot leave their homes to promote their products themselves. For this reason, this project aimed to develop a trading alternative based on technological environments and internet platforms to contribute to the productive development of Latacunga city and the Cotopaxi province. The Literature review allowed us to identify similar applications; however, the analyzed applications require payment so that entrepreneurs can register their product catalogs. The proposed application seeks to build closer links with our province's neediest sectors and continue trade activities, generating new strategies of assistance and service to the community. This research used the Extreme Programming (XP) methodology under the PHP programming environment and Laravel framework. In contrast, the mobile application design used the Mobile-D method programmatically with Android Studio under the focus of Software Engineering. As a result of the design process, a web application is obtained for product and service registration and for delivery service of readily available sold products and friendly graphical user interface that allows effective communication between user and application. Sum up that the proposed technological application aims to continue this social project to strengthen our city and province's productive and commercial support links.

Keywords: Tienda Virtual UTC, website, mobile device, Extreme Programming, Mobile-D



Universidad
Técnica de
Cotopaxi

CENTRO DE IDIOMAS

AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que: La traducción del resumen del proyecto de investigación al Idioma Inglés presentado por los señores egresados de la carrera de **INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES** de la **FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS**, **HERRERA LLAMBA FAVIO ANDRÉ** y **VARGAS JÁCOME EDISON DAVID**, cuyo título versa **“TIENDA VIRTUAL UTC”**, lo realizaron bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo a los peticionarios hacer uso del presente certificado de la manera ética que estimaren conveniente.

Latacunga, septiembre del 2020

Atentamente,

Lic. Mg. Mayra Clemencia Noroña Heredia.
DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS
C.C. 0501955470



CENTRO
DE IDIOMAS

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título del Proyecto:

“Tienda Virtual UTC”.

Fecha de inicio:

Abril de 2020

Fecha de finalización:

Septiembre 2020

Lugar de ejecución:

Provincia de Cotopaxi, Cantón Latacunga, Universidad Técnica de Cotopaxi

Facultad que auspicia:

Ciencias de la Ingeniería y Aplicada

Carrera que auspicia:

Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales

Proyecto de investigación vinculado:

Modelamiento de Algoritmos para Sistemas de Información

Equipo de Trabajo:

Tutora de revisión:

Ing. Mayra Susana Albán Taipe

Autores:

Herrera Llamba Favio André

Vargas Jácome Edison David

Área de Conocimiento:

Áreas: Ciencias

Sub Área: Informática

Línea de investigación:

Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC`S)

Sub líneas de investigación de la Carrera:

Robótica e Inteligencia Artificial

2. RESUMEN DEL PROYECTO

El presente proyecto de investigación contempla dos entornos de programación, un entorno de programación web y otro entorno de programación móvil, que beneficiara a los emprendedores, a los pequeños y medianos productores de la Provincia de Cotopaxi para que puedan ofertar y vender sus productos. El primer entorno de programación está desarrollado en el lenguaje de PHP que es adaptable al desarrollo de páginas web con el framework de Laravel que nos permite la reutilización de código y la seguridad de la página web mediante middleware dentro del framework, esto permite una mejor comunicación de trabajando en tres capas. La capa de presentación está relacionada con el administrador que hace uso la aplicación web, la capa de negocios permite el desarrollo de las transacciones a través del entorno móvil y después de haber confirmado la solicitud y al estar correcta la información pasa al servidor de base de datos de MySQL.

En todo este desarrollo se consideró importante la utilización de la metodología ágil, para tener una secuencia de los procesos establecidos de la ingeniería de software y el desarrollo de aplicaciones móviles. La metodología Xtreme Programming (Programación Extrema) se ajustó a las necesidades de desarrollo del equipo de dos personas, primero realizando entrevistas y reuniones con el Centro de Emprendimiento de la Universidad Técnica de Cotopaxi donde se obtuvo los requerimientos necesarios para el desarrollo de la página web, en donde se puede visualizar información básica de la página desarrollada, así como las 5 categorías que se encuentran en la misma. La página cuenta también, con una opción de contactos que permite la comunicación entre el entorno web y los clientes, aquí se podrán registrar los emprendedores y personas que desean realizar el servicio de entrega de productos.

Por otro lado, la aplicación móvil fue desarrollada en software Android Studio el cual crea una aplicación móvil de fácil descarga e instalación. Para el desarrollo de este aplicativo se utilizó la metodología Mobile-D que pertenece al desarrollo ágil, inicializando con un plan estructurado de las necesidades, pasando por un entorno de programación y pruebas de la aplicación. Una vez que se encuentra instalada la aplicación en el teléfono permite la utilización de la aplicación móvil bajo 5 categorías en la cual los usuarios pueden hacer uso para la compra de los productos a través de su catálogo de ofertas.

3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Debido a la crisis sanitaria por la epidemia COVID 19 se ha visto necesario el uso de tecnologías que permita el incremento de la productividad del país y especialmente de la provincia. En el mundo siempre habrá guerras, desastres naturales, enfermedades, problemas políticos internos de un país, entre otros, lo cual genera un retroceso en la comercialización de productos y servicios, este afecta principalmente a los emprendedores, pequeños y medianos comerciantes. Por lo cual, las personas buscan alternativas que le permitan promocionar sus productos a través de entornos tecnológicos tal es el caso es el servicio del internet que se encuentra en este momento en auge debido a la crisis sanitaria que afecto a toda la población alrededor del mundo.

El uso del internet ha crecido considerablemente en las últimas décadas, sin embargo, los costes de implementación en este tipo de tecnologías en muchos de los casos no justifican los valores que se deben cancelar por el uso de esta infraestructura tecnológica. Adicionalmente, emprendedores, pequeñas y medianas comerciantes buscan publicidad o comercio electrónico digital y las plataformas donde se publican cobran comisiones muy altas o deben tener excelentes ventas para poder pagar costos de las propagandas, por lo cual muchas comerciantes prefieren continuar con la venta informal.

Por medio del acceso al internet se va conociendo a cada una de las empresas y el consumidor ve si la empresa le presta productos y servicios con sus respectivos beneficios lo cual el cliente califica de forma positiva, debido a que es el cliente es el quien puede elegir sus productos y servicios acorde a sus necesidades. Mientras la empresa es quien genera la publicación de ofertas para dar un servicio de calidad a sus usuarios, para este fin, se utiliza herramientas informáticas que permiten generar una comunicación adecuada para la adquisición de productos de manera intuitiva y de fácil utilización (Meléndez, Ábrego , & Médina, 2019).

Con el pasar de los años se ha visto que existe un incremento de aplicativos móviles que permiten de una manera diferente a la convencional la comercialización y venta de los productos o servicios. Las multinacionales utilizan este tipo de aplicaciones para fortalecer sus procesos de negocios llegando directamente al consumidor, estas multinacionales destinan grandes cantidades de dinero para mejorar su mercado, fijándose que las aplicaciones móviles serán el futuro que acerca al vendedor y consumidor de una forma más fácil (Ceballos A. , 2015).

De igual manera, es importa recalcar que en la actualidad una gran mayoría de seres humanos son más dependientes de la tecnología. La causa de esto es que a nivel mundial la tecnología va creciendo a grandes escalas, así que las compañías deben mejorar el servicio y bajar el precio. Por lo cual, la accesibilidad de internet en las ciudades crece y el uso de la tecnología en zonas rurales parece tener un mejor desarrollo en todas las áreas como en lo social, político y principalmente el ámbito económico (Rueda, 2007).

La definición para el comercio electrónico se basa en la compra y venta de productos, utilizando medios tecnológicos y muchos de los pagos son con transacciones bancarias, facilitando al comprador las operaciones y cada vez mejorando estos sistemas de información (Tavera & Lodoño, 2014). Business to Consumer (B2C) está nueva modalidad entre la empresa y el consumidor, es un gran cambio a las ventas tradicionales ya que se enfoca a vender sus productos directo al consumidor, pero de forma digital. Este tipo de comercio electrónico es usado por usuarios particulares sin embargo se ha evidenciado que hay empresas en la actualidad que están inmersas dentro de un grupo de ventas electrónicas, un ejemplo de este tipo de empresas es la multinacional Amazon (Díaz & Herrera, 2017).

Es algo bueno y positivo el crecimiento del E-Commerce (comercio electrónico) en el Ecuador, ya que a nivel de Latinoamérica incursionarse en este mercado mejora el posicionamiento en el desarrollo de las empresas, particularmente cada empresa debe tener en cuenta que tiene que adaptarse a los cambios tecnológicos y económicos de esta nueva era infiriendo a que dentro del mercado mejore sus actividades de expansión (Mieles, Albán, Valdospin, & Vera, 2018).

Por otro lado, al hablar del marketing digital nos referimos a grandes empresas en las que este término ya está enraizado formando parte de su ADN, cada vez, las multinacionales tratan de competir para saber quién tiene mejores ofertas para los consumidores. Muchas empresas ya sean estas desde pequeñas a grandes hacen marketing de forma inconsciente, lo cual extiende el mercado de ofertas para este tipo de empresas, mientras que, otras quieren incurrir en el comercio electrónico (MKTFCFA, 2013).

Es importante recalcar que para procesos de comercialización se debe contar con un sistema automatizado que permita obtener beneficios a las empresas, ya que, en este siglo el boom tecnológico va en aumento, lo que ha permitido que marcas a nivel mundial se den a conocer, así como los productos que ofertan. Dentro del comercio electrónico, las personas tienen que

visualizar el producto para realizar la compra, contar con una página web propietaria con una aplicación móvil, contribuirá a que el vendedor oferte y haga publicidad de todos sus productos y el comprador pueda de una manera sencilla ver, escoger, leer la descripción y realizar la compra de forma directa.

La forma tradicional con la que muchas empresas trabajan en la actualidad corresponde a ofertar productos es por medio de panfletos, contratar publicidad en medios de comunicación de radioescucha o televisados, dejando en este caso solo el contacto por el número telefónico. Pero hay personas que por situaciones de transporte o logística no pueden realizar la compra o simplemente por la distancia o al no tener un vehículo no pueden dirigirse a la distribuidora o local de la empresa. Por lo cual, estar a la vanguardia y conectados al servicio internet ayuda mucho a las empresas grandes y emprendimientos a incursionar en este mundo del comercio digital.

Por lo expuesto se propone el diseño de una aplicación web y móvil denominada “Tienda Virtual UTC”, la misma que cuenta con un entorno de programación web basado en PHP con Laravel que es un framework para un desarrollo de código limpio y con metodología ágil. Mediante el uso de Android Studio se establece un entorno de programación móvil intuitivo con una interfaz gráfica agradable a la vista que permite una fácil comunicación entre emprendedores, pequeños y medianos comerciantes y usuarios de la aplicación, para ayudar a la reactivación economía en el mercado sustentable y sostenible de Ecuador.

4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

Directos

- Emprendedores, pequeños y medianos productores de la provincia de Cotopaxi.
- Usuarios de la aplicación móvil y web.

Indirectos

- Docentes y estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

5. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Según la literatura se puede establecer que empresas como Nokia a finales de los 90s, utilizaban aplicaciones pequeñas desarrolladas para los usuarios que hacían largas colas en

supermercados, esperaban el autobús, viajaban en tren o tenían el rato libre en sus trabajos y distraían su tiempo con una conocida aplicación llamada Snake “La serpiente” que apareció en los 70s, pero esta vez incorporada en los dispositivos móviles, las aplicaciones móviles a nivel mundial después de 20 años son muy variadas y complejas (Escribano, 2018).

Los sistemas operativos aparecieron después de la creación de las computadoras, pero se necesitaban programas para que se ejecuten dentro de estos, por lo cual, aparecen las llamadas aplicaciones, ya sean estas, de escritorio, ingresó a páginas web, teléfonos celulares o incluso conectarse con otros periféricos. Estos sistemas informáticos son instalados para mejorar, procesar información, transformar datos ayudan a las organizaciones dependiendo sus requerimientos (Sejuro, 2017).

Cada año se duplicaba o triplicaba el comercio electrónico a nivel mundial hasta que en los años 2008 y 2009 hubo una recesión económica que tuvo afectaciones a nivel mundial, en el año 2011 se visualizó un crecimiento entre el comercio de empresas y consumidores en un 13%. En el (B2C) se estimó en un crecimiento en el 2015 sumándole dos dígitos, donde las empresas para poder seguir en ese mercado invirtieron más de 4 trillones de dólares en transacciones digitales y los consumidores cerca de los 400 billones. Un 17% en ventas menores anuncian en el año 2020 y pronostican que el gran impacto del comercio electrónico será en el 2050 (Laudon & Guercio, 2013).

En el año 2017 en el Ecuador se comenzó el primer estudio sobre el comercio electrónico (e-commerce), a través del uso de muestras se pudo establecer los resultados del uso diario del internet es un 91% que corresponde 1284 personas, entre ellos el 35% de personas compran productos y requieren servicios a través del comercio electrónico para satisfacer y solventar necesidades. (CECE, 2017)

En Ecuador muchas empresas ingresan al comercio electrónico, de las cuales un estudio muestra que el 50% dejan de incursionar en este tipo de negocio a los 3 años, a los 5 años otro 40% declinan y el éxito llega al 10% de comercios que hacen una inversión millonaria las cuales desde sus inicios siguen mejorando su posicionamiento y ganado experiencia en el mercado ecuatoriano (Onofre & Franco, 2017).

Según Alexander Ceballos (2015) al evolucionar la tecnología también comenzó a llegar a clientes nuevos teléfonos celulares y tabletas, las cuales se han adaptado a los requerimientos

de los usuarios como el de comprar y comercializar productos de forma digital, las multinacional con una marca conocido usan estos canales para afianzar su negocio con los clientes.

La publicidad móvil busca una interactividad personal con el usuario para vender un producto específico a diferencia de la publicidad tradicional, este tipo de publicidad aumentan algunas características, pero disminuyen otras capacidades publicitarias por los costes, diferenciando mucho de la publicidad masiva de internet (Buenfil, 2009).

Todavía existe, desconfianza en el comercio electrónico por muchos factores como las transacciones que se realizan de forma virtual. Y al momento de desmaterializarse la gente desconfía de tener todo en un dispositivo electrónico y se pierda información, así como caer en resocialización y la interacción personal sea cambiada por la digital y no saber llevar judicialización para resolver problemas legales que se generen en el comercio electrónico. La segunda causa dentro de este ambiente es la escasa difusión en medios digitales acerca del comercio electrónico (Albornoz, 2012).

Existe mucha desconfianza todavía por parte de algunas personas que miran al internet como un medio inseguro de compras online, no quieren estar a la vanguardia con esa brecha de las nuevas tecnologías, esto provoca un bloqueo y una recesión la cual si no existiera podría convertirlos en consumidores potenciales. Los pagos online, así como nuevos negocios que se incursionan en plataformas digitales provoca miedo ya que todos ingresan datos personales, cuentas bancarias y temen perder toda su privacidad al ingresar a plataformas virtuales (González, 2015).

La pandemia obligo a que muchas personas emprendan nuevos negocios, pero la publicidad en medio digitales es costosa y no refleja sus ventas, por lo cual muchas de estos comerciantes optan por no ingresar al comercio electrónico o publicar sus productos en páginas que pueden resultar en estafas tanto para el comprador y vendedor perjudicando en gran parte de forma económica, simplemente algunos emprendedores no ponen precio de sus productos en estas plataformas porque hay otros negocios que venden sus mismos productos y pueden ser una gran competencia por los costes, las plataformas piden transacciones o números de tarjetas y los vendedores al no ser identificados o al crear perfiles falsos se roban el dinero, los datos del

usuario atentan a su privacidad y simplemente los delincuentes cierran las cuentas y desaparecen.

En esta era tecnológica y los cambios que conlleva, se tienen deficiencias en el área de marketing digital, otro problema es el desconocimiento de muchos términos tecnológicos. Darse a conocer como una marca local no es suficiente, hay plataformas, pero la gente todavía no tiene formas de pago digitales o comprar y pagar una aplicación móvil que cobra mensualmente acorde a sus ventas generadas y si no vende esta empresa generara una gran desconfianza en su entorno culpando a los medios digitales, la tecnología y la publicidad

En el caso de la Tienda Virtual UTC, la problemática radica en que en la provincia de Cotopaxi existe muchos emprendedores, pequeños y medianos comerciantes, pero las autoridades de gobierno no han buscado herramientas o plataformas para la reactivación productiva. Una aplicación web o móvil es un gran salto, pero también se deben aventurar en estos nuevos rumbos personas que buscan emprendimientos, estas personas que tienen pequeños negocios, tienen que en muchos de los casos salir a ferias productivas o realizar un comercio informal y están propensas a enfermarse o contraer el virus COVID 19 de esta pandemia, lo cual empeoraría su situación económica.

6. OBJETIVOS

General

Desarrollar una aplicación móvil con módulo de administración web para la comercialización de los productos o servicios de emprendedores y pequeños productores de la provincia de Cotopaxi, para contribuir al desarrollo socioeconómico de nuestra provincia mediante el uso de tecnologías de la información y comunicación.

Específicos

- Realizar una revisión sistemática de una literatura para determinar las bases teóricas sobre la ingeniería de software, aplicaciones web y desarrollo móvil, para establecer una adecuada sustentación teórica de la pregunta de investigación e hipótesis propuesta en el desarrollo de la investigación.
- Desarrollar la aplicación web de la tienda virtual UTC para el proceso de registro de emprendedores, pequeños, medianos comerciantes de productos y servicios de

entrega de productos, mediante la aplicación de la metodología Extremming Programming.

- Diseñar el aplicativo móvil para el proceso de visualización de catálogos, productos, emprendedores, compras y registro de pagos, mediante la aplicación de la metodología Mobile-D.
- Evaluar la aplicación móvil para garantizar su correcto funcionamiento, realizando pruebas mediante la metodología Mobile-D para determinar posibles errores de comunicación entre vendedores y compradores.

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

Tabla 1. Descripción de las actividades y tareas propuestas con los objetivos establecidos

Actividades y sistema de tareas en relación a los objetivos planteados:			
Objetivos	Actividades	Resultados	Medios de Verificación
Realizar una revisión sistemática de una literatura para determinar las bases teóricas sobre la ingeniería de software, aplicaciones web y desarrollo móvil, para establecer una adecuada sustentación teórica de la pregunta de investigación e hipótesis propuesta en el desarrollo de la investigación.	<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda de información de fuentes primarias de investigación científica. • -Selección de documentos de acorde al tema de investigación. • -Análisis de la documentación seleccionada 	<ul style="list-style-type: none"> • Documentos seleccionados • Marco Teórico 	<ul style="list-style-type: none"> • Marco teórico
<p>-Desarrollar la aplicación web de la tienda virtual UTC para el proceso de registro de emprendedores, pequeños, medianos comerciantes de productos y servicios de entrega de productos, mediante la aplicación de la metodología Extremming Programming.</p> <p>-Diseñar el aplicativo móvil para el proceso de visualización de catálogos, productos, emprendedores, compras y registro de pagos, mediante la aplicación de la metodología Mobile-D.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar las herramientas de software libre para el desarrollo de la app. • Definir requerimientos de hardware y software. • Creación de la base de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Página Web desarrollada con PHP. • Aplicación Móvil desarrollada con Android Studio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación desarrollada bajo el entorno web y el entorno móvil.

<p>Evaluar la aplicación móvil para garantizar su correcto funcionamiento, realizando pruebas mediante la metodología Mobile-D para determinar posibles errores de comunicación entre vendedores y compradores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Evaluar y probar el desempeño de la aplicación móvil. 	<ul style="list-style-type: none"> Aplicación web y móvil en condiciones para ser utilizada en el mercado. 	<ul style="list-style-type: none"> Aplicación web y móvil bajo desarrollo o de metodología ágil.
---	--	---	---

Fuente: Investigadores

8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

8.1. Antecedentes del problema

El internet aparece como una necesidad para una comunicación más simple en este caso en los años 60s, los Estados Unidos necesitaba protegerse de la guerra fría y posteriores guerras, el departamento de Defensa quiso mantener en el anonimato todos sus radares, sus armamentos, sus bases militares nucleares, su comunicación telefónica. Dentro de la Fuerza Aérea de Estados Unidos surge el precursor de las conexiones de internet el cual diseña una red que enviaba y recibía paquetes, pero al momento de dar de baja una red las demás debían seguir funcionando y enviando mensajes siempre y cuando la red estuviera en diferentes puntos del globo no habría interrupción de comunicación (Ackerley, 2009).

El internet en sus principios se creó como un arma de guerra para la defensa de un país, la cual fue también una estrategia para dominación mundial y lo sigue siendo ya que los que controlan el internet y la información son los países con potencia mundial que recolectan miles de millones de datos de los países a los que brindan su servicio. El internet si logró conectar a muchas personas acortó distancias, pero nos venden tecnología obsoleta o que ellos ya utilizaron hace décadas a países emergentes, solo quieren que sean consumidores los países pequeños a los cuales brindan sus servicios tecnológicos, mientras ellos avanzan más y evolucionan industrializando sus empresas multinacionales, la tecnología debe evolucionar y ser una gran ayuda para todos los seres humanos, para tener una mejor convivencia social, para que el avance de la sociedad sea igualitario, mejorar la salud y la economía, es un logro que se añora al usar internet.

Existen ejemplos de lo que se logra con el internet, muchos países considerados nórdicos o al norte de la región de Europa también están a la vanguardia con el desarrollo económico ya que gracias a una difusión alta del internet han logrado romper barreras y permitir que muchos ciudadanos tenga un buen acceso a internet y mejorar todas las condiciones de la nación, por otra parte países centrales presentan un buen servicio moderado de internet lo cual permite crecer paulatinamente, en cambio los países que están al sur están posicionados en ubicaciones bajas, pierden y debilitan la economía, su educación, no poseen un buen comercio electrónico, no hay un adecuado acceso para que las personas tengan teletrabajo y la conexión a internet da a conocer esa brecha que genera riqueza si solo la difusión de este en cada país fuera una prioridad (Welp, 2004).

El internet promueve una sin número de posibilidades de comunicación a nivel global, la primera se enfoca en crear grupos online los cuales mantienen una conexión estable ya que los mensajes tanto enviados y recibidos son en tiempo real y mantienen por mucho más tiempo a las personas conectadas en este caso la red esta sincronizada. Existe otro grupo que son los foros donde se solucionan problemas en este caso se deja un mensaje y las personas interactúan respondiendo estos mensajes esto ya es una comunicación asincrónica. Finalmente, la forma tradicional y privada de mensajería son los correos electrónicos que se consideran de un carácter menos social y más formal (Beléndez & Suriá, 2010).

El problema de crear grupo también radica que cualquiera que tenga acceso pueda estar dentro de ella, pueden crearse perfiles falsos, lo más importante es saber limitar con la información personal que se publique y hacia qué tipos de personas está dirigida, hay gente que solo quiere aprovecharse de la situación y publican noticias falsas, publican estafas y pueden atentar contra la privacidad de la gente, por medio de enlaces falsos y mensajes que contienen virus o spam, siempre por cualquier medio de comunicación uno debe estar alerta a los mensajes que se reciben, así que se debe tener mucho cuidado y más ahora que el nuevo mercado donde la interacción crece es el de compra y ventas de productos.

Siempre que se lance una nueva aplicación al mercado, se debe ver muchos aspectos como la utilidad que este tendrá con los usuarios, gracias a la ingeriría de software se puede obtener un buen producto al tener en cuenta las necesidades del usuario las características que busca este en una aplicación, la calidad y la prestación que esta da en el mercado para competir con otras aplicaciones, para obtener un producto de calidad siempre deben existir pruebas por parte de

los desarrolladores con el usuario sabiendo que medir y como medir, para que esta aplicación sea exitosa (Enriquez & Casas, 2013).

El precursor para la creación de todo tipo de aplicaciones con conexión a la red que conocemos hoy día son los sitios web que aparecen entre los años 1992 y 1994 como una primera generación, son páginas con información básica con textos estáticos, todo estaba limitado desde los dispositivos donde se creaba las webs que tenían computadores con pantallas monocromadas y por los dispositivos por los cuales ingresaba y salía del internet los modem con una potencia de 2,4Kbps. (Líjan, 2002)

Después de la creación de aplicaciones web, hay un nuevo mercado que inició la creación de aplicaciones móviles, la innovación solo ha sido para ciertos mercados con aplicaciones dirigidas al ocio, los videojuegos, pero hay un ámbito donde las aplicaciones deberían ser más activas y el desarrollo en esta deberían potencializarse es el de la educación y el comercio electrónico. Al cual no se le ha prestado mucha atención porque solo está al alcance de las compañías grandes.

Al ya haber creado las computadoras se necesitaban sistemas operativos que corran cierto tipo de programas, por lo cual surgen los desarrolladores de software los cuales crean aplicaciones de sistemas informáticos, para cubrir las necesidades de las propias máquinas de escritorio, aplicaciones web que se conectan y funcionan en la red, aplicaciones para la conexión de periféricos y otras aplicaciones más. Trabajando en un ambiente sincronizado para tener un buen rendimiento en la carga de proceso, comunicación y distribución de la información ya de las organizaciones que lo utilizan. (Sejuro, 2017).

En la última década el uso de smartphone y tabletas, ha ingresado tan profundamente a la sociedad, que actualmente se utiliza no solo como un elemento de comunicación, sino que diariamente cobra importancia como herramienta de información y productividad en diferentes ámbitos como son lo social, laboral, académico entre otros.

En la actualidad las aplicaciones móviles son desarrolladas acorde a las necesidades de la empresa y del consumidor final, haciendo que este se convierta en una herramienta de marketing para el comercio electrónico. Muchas empresas se han innovado y no les basta tener un sitio web ahora se adaptan al cambio tecnológico con su respectiva aplicación móvil, un

ejemplo de grandes multinacionales es KFC la cual solo tenía un catálogo en su página oficial, después lanzó una aplicación móvil para realizar el pedido y recibir la compra al momento de llegar al establecimiento (Borbor, 2014).

En el país se debe tomar con más importancia e incluir el internet para difundir de mejor manera el comercio electrónico en la producción y concretar muchos negocios de forma digital, tanto en el mercado público como en el privado. El Estado Ecuatoriano debe velar por los servicios electrónicos que sean más competitivos con negocios internacionales dentro de la red (ARCOTEL, 2002).

Las empresas más exitosas y las que sobresalen tienen muchas cosas en común se arriesgan y van a la vanguardia y el crecimiento tecnológico para ingresar y posicionarse en el mercado, los cambios a los cuales también deben adaptarse son las necesidades de muchos consumidores que cada vez son más exigentes, quieren algo fácil e intuitivo, una aplicación con respuestas rápidas. Las aplicaciones móviles son muy versátiles y deben innovar para permanecer en la escalabilidad y el paso del tiempo del mercado (Markamag, 2019).

En un 8% según estudios en el año 2017 aumentaron las descargas de aplicaciones móviles creciendo de una forma constante en los siguientes años, muchas empresas dudan de la aplicación móvil y quieren quedarse en el mercado convencional desconocen el alcance al que pueden llegar sus empresas si ingresan en este mundo (Férrandez, 2019).

Para que un producto se dé a conocer en el mercado y como muchas personas tienen dispositivos móviles, los anuncios tradicionales y digitales son dominados por grandes compañías, así como la publicidad en radio o televisión los costos siguen siendo caros. Ingresar a unas páginas de internet y poder anunciarse es difícil porque requiere tener cuentas electrónicas bancarias, depende el número de anuncios para saber cuál es el costo y muchas de las personas por todas estas trabas o altos costos no buscan publicidad en época de pandemia anunciarse es un poco más difícil porque las plataformas tradicionales están inundadas de anuncios con mismos productos y la competencia no es buena, hay emprendimientos muy buenos y en algunas ferias que crean gobiernos locales las ventas son todavía pequeñas.

El mundo siempre tendrá catástrofes naturales, pandemias, guerras, etc. Entrar dentro del mundo digital o comercio electrónico en Ecuador es un gran reto a los nuevos comerciantes o emprendimientos que desean competir en el mercado buscando economía y la mejor forma es utilizar la red.

8.2. Definiciones conceptuales

8.2.1. Ingeniería de software

Desarrollo, creación y programación son parte de la ingeniería de software donde busca la construcción de un entorno el cual debe cubrir todas las necesidades del usuario, siempre cumpliendo una serie de pasos como buscando métodos para obtener el lenguaje adecuado, para el desarrollo y finalmente para satisfacer al cliente con las pruebas de calidad (Sommerville, 2015).

La ingeniería de software busca estar sistematizado en un rumbo, donde no solo se requiere del desarrollo de un software se necesita también que entre en operación, tenga mantenimiento y si falla esta pueda cambiar o eliminarse. Teniendo en cuenta reglas y la documentación para una operación final de un sistema computacional (IEEE, 1983).

Parte desde la raíz de la ingeniería informática y también destinan los saberes algebraicos, la meta común es poder averiguar potenciales resoluciones que coexistan con la utilización del software (SEI, 1990).

8.2.1.1. Fases de la ingeniería de software.

La ingeniería de software tiene procesos o fases las cuales se deben ir cumpliendo para que el desarrollo de un uso operacional por lo cual, hay fases desde el análisis de los requisitos, el diseño, la codificación, la documentación hasta llegar a las pruebas que abalicen un buen producto y su respectivo mantenimiento. (Segovia, Alonso, & Martínez, 2015)

El proceso requiere una metodología de cinco pasos:

Figura 1. Fase de la ingeniería de software. Adaptado de Segovia, Alonso, & Martínez, (2015)

Fases de la ingeniería de software	Análisis	Se extraen los requisitos del producto de software. En esta etapa, la habilidad y la experiencia en ingeniería de software es fundamental para reconocer los requisitos incompletos, ambiguos o contradictorios.
	Diseño	Determinar cómo funcionará de manera general sin entrar en detalles, incorporando consideraciones de implementación tecnológica, como el hardware, la red, etc. Consiste en el diseño de los componentes del sistema que responden a las funcionalidades
	Generación de código	El diseño se traduce en código. Es la parte más obvia del trabajo de ingeniería de software y la primera en la que se obtienen resultados “tangibles”. No es necesariamente la etapa más larga ni la más compleja, aunque una especificación o diseño incompleto/ambiguo puede requerir que las tareas de las etapas anteriores se lleven a cabo en ésta.
	Pruebas	Consiste en comprobar que el programa informático responde correctamente / realiza las tareas indicadas en la especificación. Es una buena práctica realizar pruebas a diferentes niveles (por ejemplo, primero a nivel de unidad y luego de forma integrada para cada componente) y por equipos diferentes al de desarrollo
	Mantenimiento	En esta etapa se realiza un mantenimiento correctivo (para solucionar errores) y un mantenimiento evolutivo (para mejorar las funcionalidades y/o dar respuesta a nuevos requerimientos).

Fuente: Alonso, & Martínez, (2015)

8.2.2. Metodologías en la ingeniería en software

Para obtener un mejor resultado y una aplicación más fiable se debe seguir una serie de requisitos en este caso es el poder utilizar una metodología en el desarrollo de software, estas permiten primero agilizar, adaptar en tiempo y trabajo la flexibilidad de terminar un proyecto, enfocándose en los cambios y especificaciones del usuario (Rosselló, 2019).

Herramientas de la ingeniería de software

En este tiempo de pandemia adaptarse al tiempo de trabajo ha sido un obstáculo por la cual muchas empresas de desarrollo de software, para adaptarse a los procesos y lograr cumplir sus proyectos, por lo cual tener herramientas de desarrollo en tiempo real es muy factible ya que se

permite trabajar a un grupo de dos personas con una misma herramienta, mejorando el trabajo en equipo y finalmente el equipo hablara en mismo lenguaje, utilizara la misma base de datos y el código será compartido entre ellos. (Martínez, 2020)

Figura 2. Seis herramientas de desarrollo de software colaborativo en tiempo real Adaptado de Martínez (2020)

Herramientas de desarrollo de software	Codeanywhere	Codeanywhere es un entorno de desarrollo web totalmente online que puedes usar en diferentes dispositivos y permite usar diferentes lenguajes de programación como PHP, HTML5, Java, Javascript, Python, Ruby o C++. Esta cloud app ofrece versiones para usar en dispositivos móviles Android y IOS. Esta aplicación tiene una versión gratuita pero con algunas limitaciones. Ofrece diferentes licencias según los recursos que necesites.
	AWS Cloud9	AWS Cloud9 es un entorno de desarrollo integrado (IDE) de Amazon basado en la nube que permite escribir, ejecutar y depurar código solo con un navegador. Consta de un editor de código donde puedes ver quién ha escrito las líneas claramente además de un chat incluido dentro de la pantalla. También, tiene un depurador y un terminal.
	Sublime Text 3	Es uno de los editores de código más utilizados y conocidos del desarrollo web independientemente del lenguaje de programación o perfil del usuario frontend/backend. Esta herramienta es válida tanto para Mac, Windows como Linux. Se define por ser muy ágil permitiendo editar un archivo de forma rápida y fácil. Cuenta con una gran cantidad de plugins que permite su personalización y aumenta sus funciones, como un asistente para localizar rápidamente los errores de código o personalización de temas y colores para cambiar la apariencia.
	ATOM	Se trata de un editor de texto web open source desarrollado por GitHub con interfaz amigable, rápido y con muchas posibilidades cuya versión es libre. Permite trabajar en cualquier sistema operativo como Windows, OS X o Linux, dispone de autocompletado inteligente que nos facilita la escritura de código e instalación de paquetes o instalación de los tuyos propios. Tiene la opción de buscar y reemplazar de manera sencilla además de un autocompletado inteligente que permite una rápida escritura del código.
	Brackets	Editor de código diseñado por Adobe y de código abierto ayuda a desarrolladores y diseñadores a trabajar con HTML, CSS y JavaScript. Este potente editor incluye una interfaz visual y directa que dispone de detección automática del código y texto predictivo. Permite la coloración para identificar segmentos. A través del área de trabajo podemos organizar los elementos de nuestro proyecto en árbol e integrar los archivos de código y los propios elementos visuales que formen parte de la web que se desea.
	CodeSandbox Live	Ofrece un entorno de desarrollo online rápido de apps web compatible con lenguajes de programación como JavaScript, TypeScript y con frameworks como React, Angular y Vue. Permite trabajar invitando a terceros para trabajar de forma simultánea en un proyecto y editar conjuntamente en tiempo real, además, dispone de un chat para facilitar las conversaciones. Con esta herramienta podrás dar diferentes tipos de permisos a los usuarios en su modo aula, otorgando roles de editor o lectura.

Fuente: Martínez (2020)

8.2.3. Aplicaciones

Se considera aplicación a un programa de computadora que sirve como una herramienta para ejecutar tareas específicas u/o operaciones que se le indique. (Bembibre, 2009).

8.2.3.1. Aplicaciones web

Son herramientas dentro de la informática a la cual se puede acceder desde cualquier parte del mundo, siempre y cuando esta esté conectada al internet usando un navegador global, otra forma de ingreso es por medios de las redes locales, con un sinnúmero de posibilidades se puede construir una aplicación para cual requerimiento o negocio (Neosoft, 2018).

8.2.3.2. Aplicaciones móviles

Son programas desarrollados para dispositivos más compactos ya sean estos móviles o tabletas, en el cual se pueden crear un universo de aplicaciones, ya sean estas de entretenimiento, de noticias para actividades de trabajo o acceder a algún servicio requerido de empresas (Servisoftcorp, 2017).

8.2.4. Metodologías de las aplicaciones

8.2.4.1. Modelo Waterfall (en cascada)

El modelo en cascada fue uno de los más utilizados dentro de la programación, pero ha quedado un poco obsoleto. Porque no permitía hacer un retroceso o cambios, por lo cual se limitaba a tener fechas de entrega y ya presupuestados. La factibilidad ahora solo es en la construcción de aplicaciones móviles las cuales ya están delimitadas y controlados, como su nombre lo indica hay una secuencia que no permite retroceder (Rodriguez, 2015).

8.2.4.2. Desarrollo rápido de aplicaciones

Las empresas buscan la competencia en el mercado por lo cual los desarrollos de software deben ser creados de una forma ágil, dependiendo su complejidad y las funcionalidades que pida el usuario, estas empresas ya tienen plantillas y patrones donde diseñan sus prototipos y se adaptan a los cambios que se les pida. Ahora los usos de metodologías ayudan también a tener bosquejos que ayudan a tener una aplicación en pocos días (Glosario TIC, 2017).

8.2.4.3. Desarrollo ágil

Las metodologías ágiles simplemente hacen que el equipo de trabajo se adapte a los cambios, ya que permiten no solo utilizar una herramienta de desarrollo, el ambiente puede cambiar dependiendo de la complejidad del proyecto, así como el desarrollo es de un grupo reducido de

personas el mínimo es un grupo de 2 hasta llegar a un límite de 8 u 10 personas, actualmente las metodologías son más aplicables en crear una aplicación móvil, con una clara relación y comunicación grupal entre ellos controlando las herramientas que van a utilizar (Lainez J. , 2015).

8.2.4.4. Metodología XP

Kent describe a XP para potencializar las relaciones de desarrollo en un equipo de trabajo afirma que la metodología tiene mucho éxito al permitir la interacción del equipo, ya que los programadores pueden aprender mutuamente con un clima de trabajo fluido, la retroalimentación y las reuniones periódicas con los clientes son grandes herramientas, que hacen que se cumplan cada uno de los ítems propuestos, se puede modificar y hacer cambios mientras está en marcha el desarrollo. (Kent, 1999).

Por el tiempo limitado para la construcción de la Tienda Virtual UTC se ha utilizado una metodología Ágil para el desarrollo de la página web, que será solo de ingreso para el administrador de la paginas y los comerciantes y repartidores que se registren en esta página web. La metodología XP (extreme programming) o programación extrema nos ha ayudado en la adaptabilidad a pequeños cambios que son requeridos por los interesados en la construcción de esta página, ya que mientras se va programando en la marcha y ejecución se le puede ir realizando los cambios, nos ha ayudado de una buena forma en el desarrollo de web. Al momento de utilizar el código también está la adaptabilidad que se le puede dar a este ya que en un futuro con un poco más de tiempo se pueden agregar más módulos para otro grupo de desarrolladores.

La metodología XP también ha permitido tener un código más limpio y que puede ser reutilizable para la construcción de otros formularios, heredando características, de esta forma se consigue un código eficaz el cual al ser ya ejecutado y presentado como una página web a las partes interesadas mirarán de una forma fácil y sencilla las interfaces, formularios que serán intuitivos y fáciles de manejar para las personas. Con las reuniones realizadas se ha solventado dudas, se ha modificado criterios que son los que deben estar en el proyecto y eso es gracias a la metodología XP, por el tiempo se ha hecho un producto de calidad y que cumple los requerimientos. También la seguridad de la base de datos está respaldada por Middleware que

es una capa intermedia de comunicación, funcionando como una capa de traducción oculta que mejora la fiabilidad de la página web.

8.2.4.5. Mobile-D

Su propósito cuando fue creado, era disminuir y tener lapsos de desarrollo que sean más veloces, recomendando el trabajo en pequeños grupos. Instaurado en el 2005 junto a un proyecto de Finlandia. No es muy antiguo por lo cual hasta la fecha se lo sigue usando en la elaboración de proyecto, basada en tres programaciones ya conocidas, como son; extreme programming, la metodología Cristal y la metodología Unificación de Procesos Racionales (RUP), casi todas comparten la exploración donde se reúne el equipo de trabajo define hasta donde será su alcance y funcionalidades que deben tener una meta o un punto de llegada, mientras que la inicialización es buscar el software, pasando a la producción que es la programación y finalmente a las prueba y entrega, toda fase es planificada. (Duran, 2017)

La Metodología móvil-D como su nombre lo indica está relacionada a desarrollar las aplicaciones móviles siguiendo un patrón que partió desde los requerimientos hasta finalizar con las pruebas respectivas en los dispositivos móviles.

Esta metodología fue aplicada al desarrollo de la Tienda Virtual UTC, la cual al ser descargado e instalada en un dispositivo móvil con sistema Android nos permitirá realizar compras escogiendo las diferentes categorías que nos ofrece la app, así como el de podernos contactar con los vendedores y ver los métodos de pago con la compra y venta. Esta App está desarrollada en Android Studio que es un entorno en donde se codifica la aplicación y se pueden hacer pruebas antes de ser lanzadas, esta plataforma integra muchos recursos esenciales para correr una app móvil.

8.2.5. Fases de la Metodología Mobile-D

El desarrollo siguiendo el enfoque de Mobile-D esta metodología tiene 5 fases como se observa en la Figura 1: Exploración, Inicialización, Producción, Estabilización y Pruebas del sistema.

Figura 3. Fases de la Metodología Mobile-D.



Fuente: Virtual.vtt.fi

8.2.6. Herramientas de desarrollo de aplicaciones móviles

8.2.6.1. Xamarin

Xamarin es un entorno de desarrollo multiplataforma de las más conocidas dentro del ámbito de aplicaciones con licencias de la Empresa de Microsoft, que se encuentra en el paquete de visual Studio, al ser una aplicación de paga esta puede crear código para cualquier dispositivo móvil en sus diferentes sistemas operativos, como Windows Phone, iOS y Android, dentro de su entorno tiene simuladores de dispositivos y su lenguaje es C# (Microsoft, 2020)

8.2.6.2. Adobe

Adobe PhoneGap es un framework el cual permite el desarrollo de aplicaciones móviles y su compilador se adapta a las necesidades de Android, iOS, BlackBerry y Windows Phone siendo el entorno de desarrollo multiplataforma ya que trabaja con la mayoría de lenguajes de desarrollo web como JavaScript, estilos CSS y HTML5. Gracias a Apache Cordova y a que comparte el código abierto pueden utilizar un sinnúmero de APIs, con funciones y plugins que el desarrollador necesite (Adobe, 2020).

8.2.6.3. Ionic

Ionic tiene en su entorno un kit de desarrollo SDK, en su entorno tiene ya paquetes incluidos de software, entornos de trabajo y las plataformas, que pueden ser desde sistemas operativos, videojuegos y aplicaciones web y móviles. Las tecnologías y lenguajes que utilizan son CSS, HTML5 y SASS, este framework con sus más de 120 características que incluyen el uso de los sensores que tiene un dispositivo como un ejemplo la huella dactilar y muchas extensiones y plugins. (IonicFramework, 2020)

8.2.6.4. Sencha

Sencha es un servicio de desarrollo de aplicaciones web interactiva que flexibiliza con su entorno de JavaScript basado en el modelo vista controlador, su funcionamiento es la

compatibilidad con iOS, BlackBerry y Android. Para sacarle el máximo partido el desarrollo es en HTML5 y su inclusión de widgets de listas, barras de herramientas y elegir entre muchos menús, otro gran funcionalidad es que pueden tener ayuda de otros framework como PhoneGap de Adobe (Sencha, 2020).

8.2.6.5. Appcelerator

Este concepto de desarrollo se basa en código abierto, donde por medio de JavaScript de HTML5 se puede escribir una vez y ejecutar en más de 500 dispositivos, necesita pocas líneas de código, creando web nativas e híbridas para plataformas web y aplicaciones móviles, basadas en los navegadores y plataformas que tiene Windows, iOS y Android, el framework que utiliza es el modelo vista controlador (Appceletor, 2020).

8.2.6.6. RhoMobile

Está basada en el trabajo de código abierto de Rhodes, para crear aplicaciones empresariales, donde también ingresan grandes consumidores. Al ser multiplataforma se ejecutan en las tres los principales sistemas operativos Android, iOS y Windows para computadores, su funcionalidad consiste en que puede ejecutar muchas APIs, sincronizada con los datos que pueden ser de grandes bases de datos gracias al modelo vista controlador (RhoMobile, 2020).

8.2.6.7. NativeScript

Permiten a los desarrolladores crear aplicaciones móviles nativas integrados al código de Visual Studio con código de JavaScripts. El código abierto integrado permite la conexión y acceso a herramientas como Angular y APIs 100% nativas de JavaScripts. Todo su entorno se asemeja a HTML en su estructura y desarrollo gracias al framework que integra (Nativescript, 2020).

8.2.6.8. MonoCross

Es multiplataforma de código abierto para el desarrollo de aplicaciones móviles, utiliza el framework con lenguaje C# y .NET personalizando la interfaz de acuerdo a las necesidades del usuario y la arquitectura que se requiera, crea aplicaciones que son muy atractivas y visibles en

teléfono Android, celulares iOS y tabletas iPad, esto se debe a la flexibilidad de escritura (MonoCross, 2020).

8.2.6.9. Codename One

Dentro de su marco de desarrollo está incluido la integración multiplataforma nativas, con una programación rápida y flexible. Lo que más resalta es que la interfaz se adapta y funcione sin novedad en los diferentes dispositivos donde se instale, su código Java es probado de forma automática al estar enlazada al internet y la prestación de simuladores hace que las pruebas sean más exitosas, este framework ocupa herramientas como las IDEA, Eclipse y NetBeans entre las más conocidas (Codenamoeone, 2020).

8.2.6.10. Convertigo

A los desarrolladores permite crear aplicaciones para las principales plataformas, ofreciendo, servidores, herramientas de desarrollo SDK, la nube de Convertigo y unas cabeceras estándar Studio. Conectándose con bases grande de datos de SQL empresariales, con replicaciones en los servidores con el benéfico de acceder sin conexión a los datos requeridos (Convertigo, 2020).

8.2.6.11. Android Studio

Es el entorno oficial para plataformas Android de Google, basada en el desarrollo integrado IDEA su propio entorno de programación obteniendo buenos resultados en la aplicación nativas construida. Publicada está aplicación a través de Apache. El entorno de desarrollo puede ser descargado para las plataformas de Microsoft, Linux y MacOS para Apple (Zach, 2016).

8.2.7. Herramientas para el desarrollo de aplicaciones web

8.2.7.1. Typecast

Es una herramienta de tipografía esto quiere decir que podemos manejar y elegir entre más de 5000 Fonts(fuentes) que también se administran en las fuentes de Google, esto no facilita la que se elige el tipo de letra que se adecue mejor a la aplicación, basta hacer ingresar o descargarse

la fuente ingresaremos su código CSS y se visualiza todo el texto cambiado todo directamente en la web y ese puede combinar textos de acuerdo a los requerimientos, siendo la forma más sencilla para obtener mejores resultados (Typecast, 2020).

8.2.7.2. Adobe Kuler

Nuestros diseños suelen ser con colores tradicionales y al utilizar Adobe Kuler ingresaremos a un sin número de colores los cuales nos ayudara a personalizar de mejor manera e indagar como combinar los colores, simplemente para mejorar los resultados uno debe registrase e ingresar con su correo electrónico (Adobo Kuler, 2020).

8.2.7.3. Invision

Son prototipos o plantillas que van revolucionando el mundo de la programación ya que gracias a esto nos facilitara transformar y presenta un diseño real de cómo se constituirá la aplicación original con animaciones transiciones dando mejor resultado a nuestros mockups, al momento de hacer una presentación para se los puede hacer a todos los usuarios interesados se puede tomar nota de los cambios para que el desarrollo web sea practico. (Invision, 2020)

8.2.7.4. Mockflow

Otra herramienta de prototipado muy sencilla e intuitiva es Mockflow la cual solo con arrastras componentes se va teniendo una idea de los requerimientos del cliente, hay una versión pro que es de pago, aunque se puede descargar e instalar versión estándar con limitaciones, pero se puede crear más prototipos en cuestión de minutos a partir de la última plantilla realizada un esquema mejorando la perspectiva como debe diseñarse el proyecto (MockFlow, 2020).

8.2.7.5. Sublime Text

Para las personas que se están integrando al mundo del desarrollo de las aplicaciones web con su propio editor de código el cual nos va dotando de sugerencias al desarrollar nuestra aplicación, así como autocompleta las líneas de código minimizando el tiempo de construcción, permitiendo también tener varia ventanas con líneas de código abierto, emplear varios paneles

conectados a otro monitores y los cambios los podemos ir revisando en la web, conforme a los que se guarde (Sublime Text, 2020).

8.2.7.6. Gestión de versiones con Git

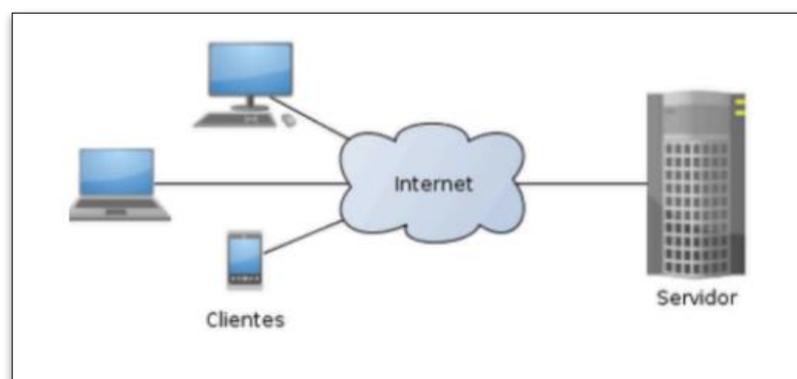
GitHub es una herramienta la cual se la utiliza para el desarrollo de una aplicación la cual está conectada con el editor de texto o el entorno de programación, GitHub permite ir guardando cada una de las versiones construidas en caso de que falle la programación podemos regresar a un momento de la aplicación donde trabajaba de forma estable. El entorno grafico también que presta GitHub ofrece comodidad (GitHub, 2020).

8.3. Terminología

8.3.1. Servidor web

Es un recurso de software el cual actúa como un compilador cuando tiene conexión con el servidor, el servidor permite la comunicación bidireccional esto quiere decir que se envía un paquete, y se recibe una respuesta, la factibilidad es que a un servidor puede estar en línea y lo usuarios conectarse a través del internet, compatible con todas ala aplicaciones creadas las cuales deben consumir sus recursos de una base de datos, el acceso a los servidores es a través de protocolos HTTP. (Pulido, 2017)

Figura 4. Arquitectura de un servidor web



Fuente: (Pulido, 2017)

8.3.2. WWW

World Wide Web también conocida como la telaraña de comunicaciones a nivel mundial, es el acceso que se tiene a la red y la comunicación que existe dentro de esta a través de

computadores, dispositivos móviles, GPS, etc. Al comienzo fue creado como un medio de distribución de información, pero con el potencial que ofrecía se extendió a todo el mundo. (Laboratorio Europeo para la física de partículas, 2020)

8.3.3. HTTP

Es conocido como un protocolo de seguridad el cual nos muestra un candado al momento de que las personas se conectan a una página web, este protocolo mantiene cifrada la información de hipertexto ante posibles ataques, al momento de tener una aplicación en un servidor se sugiere que la conexión entre el cliente servidor sea mediante este protocolo de seguridad para acceder a estas aplicaciones basta un buscador web. (García, 2015)

8.3.4. Xamp

Proviene de la distribución de Apache es un software multiplataforma el cual permite crear un servidor local, para aplicaciones creadas en PHP, muy práctico y de fácil instalación muestra en su hosting local el desarrollo y los cambios que se le vayan haciendo en el desarrollo de una página web, las bases de datos que se ocupan en este entorno son MySQL (Ponce, 2017).

8.3.5. API

Las API son interfaces de programación estas herramientas se les va incluyendo en el proceso de desarrollo, permitiendo la comunicación entre el cliente y el servicio, compartiendo información desde sus bases de datos, uno de los más claros ejemplos es el API de Google Maps, el cual en tiempo real muestra las ubicaciones del comprador y vendedor, muchas de las veces una API puede fallar pero es por el desconocimiento de la configuración del mismo (Myers, 2016)

8.3.6. MySQL

Es un sistema de gestión de base de datos Open Source, permitiendo el almacenamiento de información, creación de bases de datos, tablas, atributos, relaciones de bases de datos, administrando privilegios desde su interfaz o ingreso de código por consola, considerado entre

uno de los más utilizados por desarrolladores de software ya que permite simular un servidor el cual está instalado en la maquina (Mysql, 2020)

8.3.7. HTML 5

Significa hipertexto, pero como vemos tiene un numero 5 el cual muestra las evoluciones y la generación a la cual pertenece que es la 5ta generación, este hipertexto se enlazan con otros contenidos, que pueden llamar a otros archivos u ubicaciones de una página web, en definitiva, permite que todos los recursos estén interconectados y dentro de una misma página web (Perez, 2019).

8.3.8. PHP

Es un lenguaje de programación para el desarrollo de aplicaciones web significa (pre procesador de Hipertexto), donde permite la utilización de etiquetas que se acoplan a un ingreso rápido de HTML muchos sitios web que observamos al momento de ingresar al internet están desarrollados con este lenguaje, lo que ofrece PHP es ya no solo presentar una página estática, sino que esta sea dinámica intuitiva y de fácil uso para los clientes, existe un sinnúmero de páginas para aprender este lenguaje así como documentación y foros de ayuda. (Cobo & Gomez, 2016)

9. HIPÓTESIS

Si se desarrolla un aplicativo web y móvil para la comercialización de productos y servicios a través del uso de la tienda virtual, entonces se podrá contribuir al desarrollo económico de los emprendedores, pequeños y medianos productores de la provincia de Cotopaxi

10. METODOLOGÍAS Y DISEÑO EXPERIMENTAL

En esta sección, se muestra los diferentes métodos, técnicas y metodologías utilizadas para el desarrollo de la investigación. Así como también el método de desarrollo para la construcción del aplicativo móvil y la página web.

10.1. Métodos de investigación científica

10.1.1. Método de investigación de tipo mixto

La investigación de Alvarez (2016) sugiere que realizar procesos de investigación basada en varios métodos, debido a que se puede complementar la una de la otra y se puede minimizar el trabajo buscando sus fortalezas, es recomendable la utilización de esta investigación cuando la cantidad de datos es extensa, remplazando las investigaciones tradicionales y combinando la investigación cuantitativa y cualitativa.

10.1.2. Método cualitativo

Esta investigación se basa en las cualidades de un objeto, utilizando la observación como un medio de verificación que al ser observado describe como es el objeto, como este se comporta en el medio que esta, es menos estructurada profundizándose en la opinión de otros individuos para el análisis, siempre partiendo de hipótesis o preguntas de investigación (Alvarez, 2016). Este método de investigación fue aplicado en el desarrollo de la investigación para la determinación del proceso de encuestas a los miembros del centro de emprendimiento para quien fue desarrollada la aplicación, en virtud de establecer lineamientos generales que permitieron la obtención de levantamiento de requerimientos que permitan un desarrollo ágil y oportuno de la aplicación móvil.

10.1.3. Método cuantitativo

Este estudio se basa en tener cálculos y estadísticas que demuestren la hipótesis o preguntas de investigación, a diferencia de la investigación cuantitativa la recopilación de datos se lo hace ya con instrumentos de cálculos, teniendo ya información concreta de cifras. En un estudio brindan un gran respaldo que ayudan a llegar a conclusiones más verídicas (Alvarez, 2016). En el desarrollo de la investigación se aplica este método para establecer el procedimiento experimental basado en entornos de programación para la construcción de la aplicación web y el aplicativo móvil.

10.1.4. Método deductivo

Como afirma Bernal,(2016) el método deductivo parte desde problemas generales los cuales con el estudio se pueden ir reduciendo ya que va tomando resultados para construir un resultado, se usa mucho el razonamiento y la lógica analizando el propósito de todo o en otras palabras analizando una hipótesis grande infiriendo precisamente de las premisas encontradas.

10.2. Investigación bibliográfica

Este tipo de investigación trata de buscar información en textos, libros, revistas y documentos donde previamente se realizó una investigación. Se recopila de fuentes confiables la información la cual es utilizada para una nueva investigación, pasando a ser estos datos secundarios, pretendiendo encontrar solución a un nuevo problema planteado (Taylor, 2016). Se utiliza este método de investigación para la construcción del marco conceptual que permite sustentar teóricamente la pregunta de investigación y la hipótesis.

10.3. Técnicas de investigación

10.3.1. Entrevista

Según Portillo (2017) es una técnica personal en donde el entrevistado da a conocer cada una de las necesidades que se tiene o lo que ha observado. Esta técnica de investigación fue utilizada para obtener información mediante la opción de preguntas empleadas en la investigación. Se optó por esta técnica para recolectar información realizando una entrevista al encargado del departamento del Centro de Emprendimiento de la Universidad Técnica de Cotopaxi con el fin de conocer los requerimientos y funcionalidades de la página web y la aplicación móvil.

10.4. Población y muestras

10.4.1. Unidad de estudio

10.4.1.1. Universo

Para poder desarrollar el estudio es necesario seleccionar un grupo de individuos de la población establecida, en este caso las empresas las cuales están directamente involucrados con el problema planteado. El objeto de estudio está constituido por micro, pequeñas, medianas y grandes empresas establecidas en la provincia de Cotopaxi, de conformidad a información del

ranking empresarial de los entes controlados por la “Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros”, empresas registradas legalmente dándole así una mayor veracidad en los datos.

10.4.1.2.Muestra

Es preciso indicar que la población requerida para este tema de investigación es grande considerando al objeto de estudio son las empresas de Cotopaxi, según datos de la Superintendencia de Compañías de Valores y Seguros (S.C) existe un aproximado de 709 entre micro pequeñas y medianas empresas, pertenecientes a diferentes sectores, ya sean estos de productos y servicios. Para establecer los valores correspondientes de la población y muestra los valores detallados a continuación:

- n= tamaño de muestra
- Z= Nivel de confiabilidad 95% (equivalente 1,96)
- p= Probabilidad de inasistencia (0,5)
- q= Probabilidad complementaria (0,5)
- N= tamaño de la población (N=709)
- e= Error de estimación 5%

Ecuación 1. Fórmula población y muestra

$$n = \frac{Z^2 p \cdot q \cdot N}{e^2(N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q} \quad (1)$$

Fuente: PSYMA

10.4.1.3.Cálculo de la muestra finita

$$n = \frac{Z^2 p \cdot q \cdot N}{e^2(N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

$$n = \frac{1.96^2 * 0,5 * 0,5 * 709}{0,05^2(709 - 1) + 1.96^2 * 0,5 * 0,5}$$

$$n = \frac{3.8416 * 0,25 * 709}{0,05^2(709 - 1) + 1.96^2 * 0,25}$$

$$n = \frac{3.8416 * 0,25 * 709}{0.0025(709 - 1) + 1.96^2 * 0,25}$$

$$n = \frac{680.9236}{17700 + 1.96^2 * 0,25}$$

$$n = \frac{680.9236}{1.77 + 0.9604}$$

$$n = \frac{680.9236}{2.7304}$$

$$n=249.38$$

En el resultado obtenido a través del cálculo matemático se observa el número de encuestas que se debe realizar a las empresas registradas en la Superintendencia de Compañías para tener un estimado de los requerimientos que tienen ellos, enfocado al comercio electrónico, así como, el uso de plataformas virtuales para la comercialización de productos y servicios.

11. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

11.1. Propósito

Implementar un aplicativo web y móvil para la comercialización de productos y servicios enfocados a reactivación de la provincia de Cotopaxi es un logro grande por parte de la Universidad Técnica de Cotopaxi, fomentando la vinculación con la sociedad y contribuyendo al desarrollo de los productores, con la finalidad de establecer estrategias que permitan mejorar su economía. La aplicación tienda virtual UTC es una herramienta de software desarrollada por estudiantes de la Carrera de Sistemas de Información bajo un proceso de modalidad de titulación, y la colaboración del Centro de Emprendimiento. Este trabajo en equipo multidisciplinaria a permitido obtener una aplicación que contribuirá para estrechar lazos de vinculación con la comunidad y contribuir al fortalecimiento del sistema productivo de nuestra provincia.

Ayudar a los nuevos emprendedores a que se integren en el nuevo mundo del comercio electrónico ya es una realidad, ya que muchos de estos negocios o emprendimientos no tienen los recursos necesarios para contratar publicidad que permita posicionar sus productos en el mundo de la publicidad web, en muchos casos las ventas no representan el valor ganado para contratar e ingresar a promocionarse digitalmente.

11.2. Alcance del sistema

El alcance del sistema de la aplicación móvil Tienda virtual UTC está dirigida para emprendedores, pequeñas y medianas empresas de productos y servicios, sin embargo, el alcance puede tener impacto a nivel de las provincias del país, ya que el aplicativo permite utilizar en cualquier ciudad del país. Esta página web está limitada a la venta por medio de computadoras, la aplicación está diseñada para dispositivos móviles y tabletas con sistema Android, en un futuro desarrollo se espera tener un entorno en cualquier dispositivo con sistemas iOS o Windows.

11.3. Objetivo

Desarrollar una aplicación móvil con módulo de administración web para la comercialización de los productos o servicios de emprendedores, pequeños y medianos productores de la provincia de Cotopaxi, para contribuir al desarrollo socioeconómico de nuestra provincia mediante el uso de tecnologías de la información y comunicación.

11.4. Perspectiva del producto de software

Este software tiene una interfaz gráfica muy amigable con el usuario, intuitiva y de fácil acceso, los colores con los que se encuentran desarrollada la aplicación son agradables a la vista de quienes van a utilizar la aplicación web. La app es de fácil descarga mientras que la página web contiene toda la información que el usuario requiere para la utilización de estos entornos de aplicación informática.

Las personas pueden utilizar un sistema para las ventas en línea para contribuir con el desarrollo de la provincia de Cotopaxi. La aplicación web muestra información básica del enfoque a donde está dirigida la Tienda Virtual UTC, donde se podrán registrar los empresarios, repartidores y también se visualiza en la página principal las categorías que ofrece la aplicación móvil para los productos y servicios, así como una pre visualización de productos que se encuentran dentro de la tienda y la entrega al lugar donde se realizó la compra.

11.5. Funciones del producto de software

- La aplicación permite registrarse a los emprendedores y pequeños, medianos comerciantes de la provincia de Cotopaxi.

- La aplicación permite registrar a servicio de entrega de productos
- La aplicación permite registrar a los usuarios
- La aplicación permite al administrador validar la información de los emprendedores y pequeños, medianos comerciantes.
- La aplicación permite elegir categorías
- La aplicación permite hacer compras online
- La aplicación permite visualizar el catálogo de productos y categorías
- La aplicación permite visualizar listados de emprendedores, pequeños y medianos comerciantes
- La aplicación permite generar reportes de productos, categorías, emprendedores y ventas registradas.

11.6. Visión general de la aplicación

La investigación se desarrolla bajo entorno de programación basada en las siguientes aplicaciones informáticas como Laravel que es un framework para utilizar el lenguaje de programación de PHP, este framework tiene en su entorno incluido Middleware el cual permite un intercambio de comunicación mucha más segura y está trabajando con la base de datos de Laragon.

11.7. Roles del Equipo Metodología XP

Tabla 2. Roles del equipo de trabajo

Rol	Responsabilidad	Nombre
Tracker	Es la persona encargada de verificar los avances del proyecto, así como la retroalimentación y verificación de los aciertos que se cumplen en el proceso de programación del software, mide le tiempo de cada estimación realizada y sugiere mejoras en las etapas de desarrollo, pruebas e implementación.	Tutor académico
Customer	El cliente es aquella persona la cual transmite los requerimientos y está al pendiente de las fechas de entrega del software requerido.	Centro de Emprendimiento

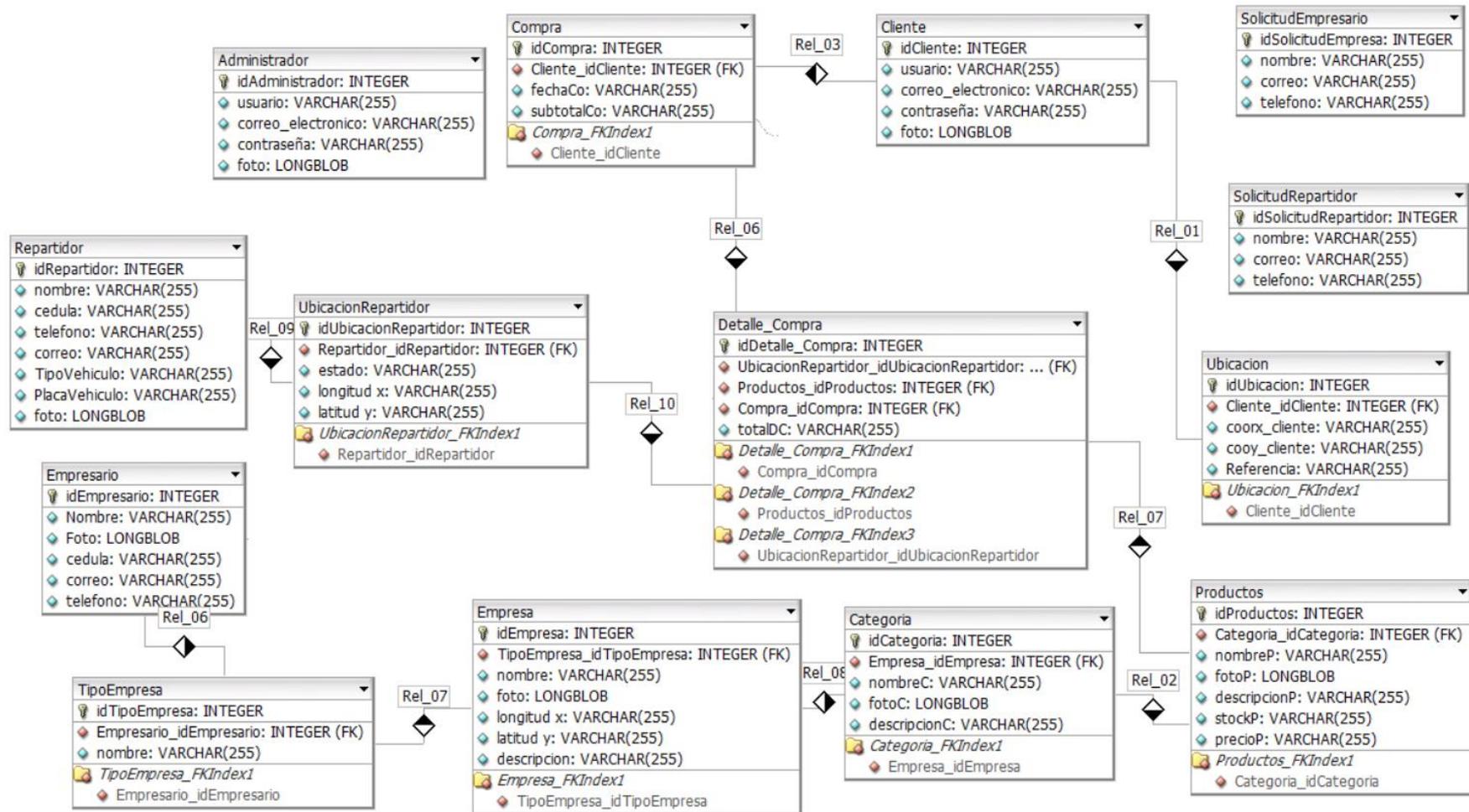
Programmer	Son las personas más importantes dentro de la metodología XP ya que son los que desarrollaran la aplicación mediante el uso de un software.	Desarrollador 1 Desarrollador 2
Coach	Es la persona responsable de guiar al grupo de trabajo y está al pendiente del desarrollo	Tutor académico
Tester	Conjuntamente con el cliente realizan las pruebas para comprobar el funcionamiento de la aplicación desarrollada.	Desarrollador 2
Big Boss	El gran jefe es el encargado y el vínculo entre el cliente y los desarrolladores para tener una coordinación de cumplir los requerimientos.	Tutor académico
Manager	Son aquellos que agendan reuniones para mostrar resultados y miran información relevante con reportes para que el equipo este productivo y feliz por el avance del proyecto.	Desarrollador 1 Desarrollador 2

Fuente: Equipo de investigación

11.8. Fase de Diseño

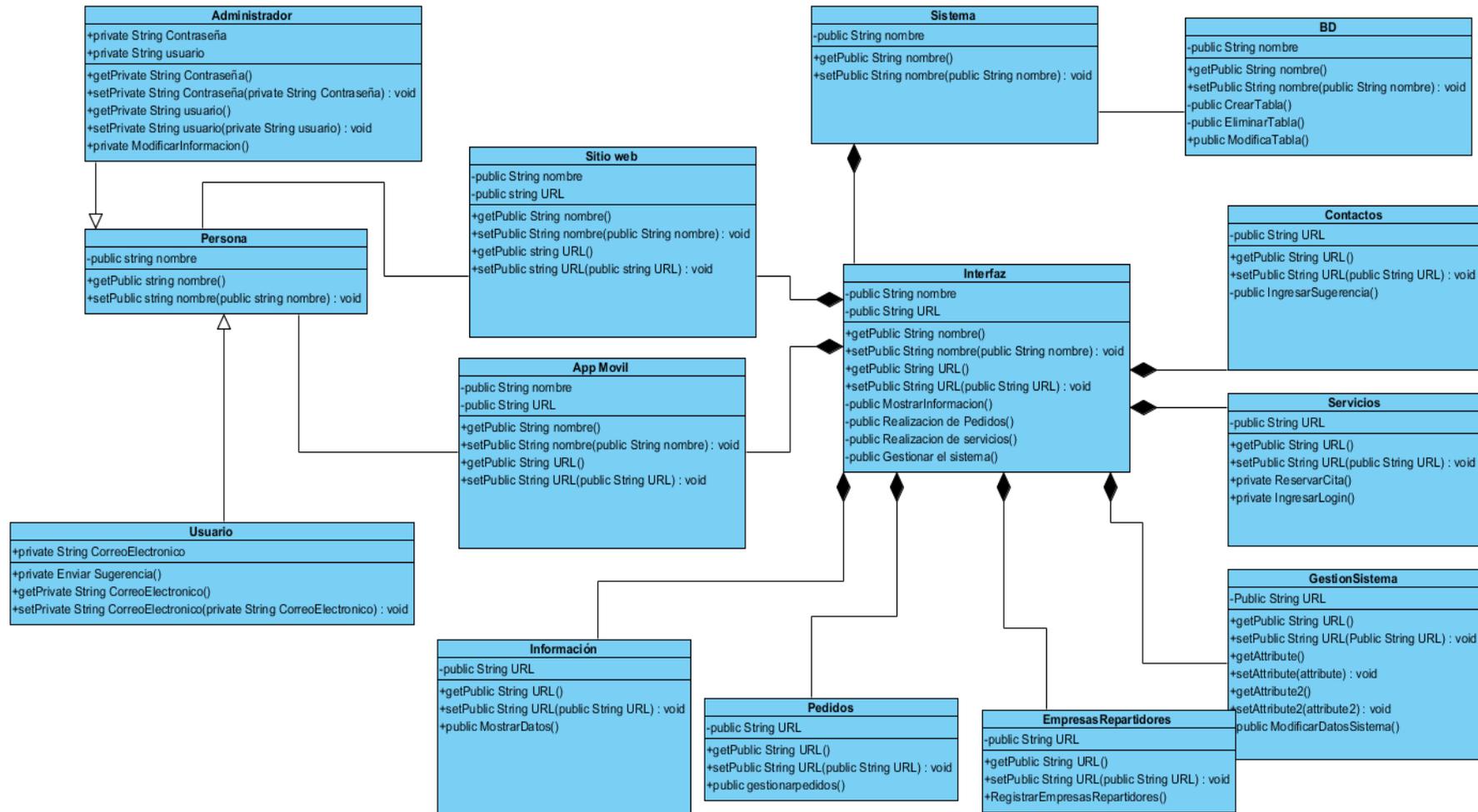
Se construye una interfaz de diseño basado en el requerimiento levantado en los ítems de la ingeniería de software. Al momento que se realizó las entrevistas con el Centro de Emprendimiento UTC, la fase de diseño permite la especificación de cada ciclo por lo cual es necesario diagramar modelos de entidad-relación, diagramas clases, diagramas conceptuales, así como también diagramas de arquitectura. El esquema de colores que contiene las aplicaciones web y móviles están relacionadas con el modelo de colores de diseño de la imagen institucional de la UTC, los cuales han sido establecido con fondos y estilos CSS, y que fueron incorporados al momento de construir la aplicación móvil basado en la metodología Mobile-D. Las figuras N°3, 4 y 5 presenta los modelos físico, lógico y conceptual de la aplicación desarrollada y que permite establecer la relación entre clases y atributos a través de flujos de información establecidos mediante diagramas. Mientras que la figura 6 presenta la arquitectura del modelo desarrollado en tres capas, la primera hace referencia al usuario que interactúa con el servidor, la segunda es la capa de negocios donde se realiza las transacciones y la tercera la capa de base de datos.

Figura 5. Modelo Físico de la Base de Datos



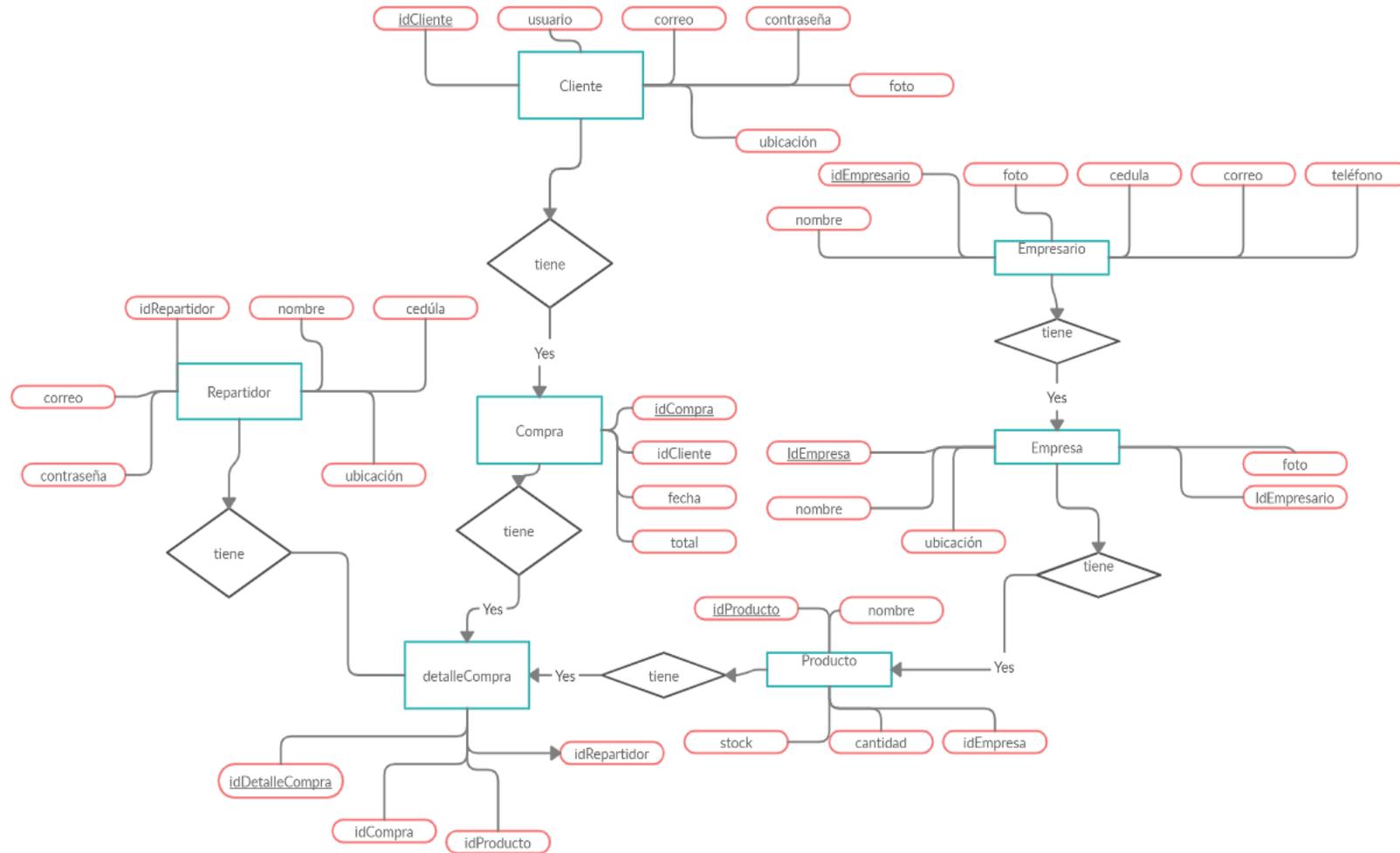
Fuente: Equipo de investigación

Figura 6. Modelo Lógico del Sistema

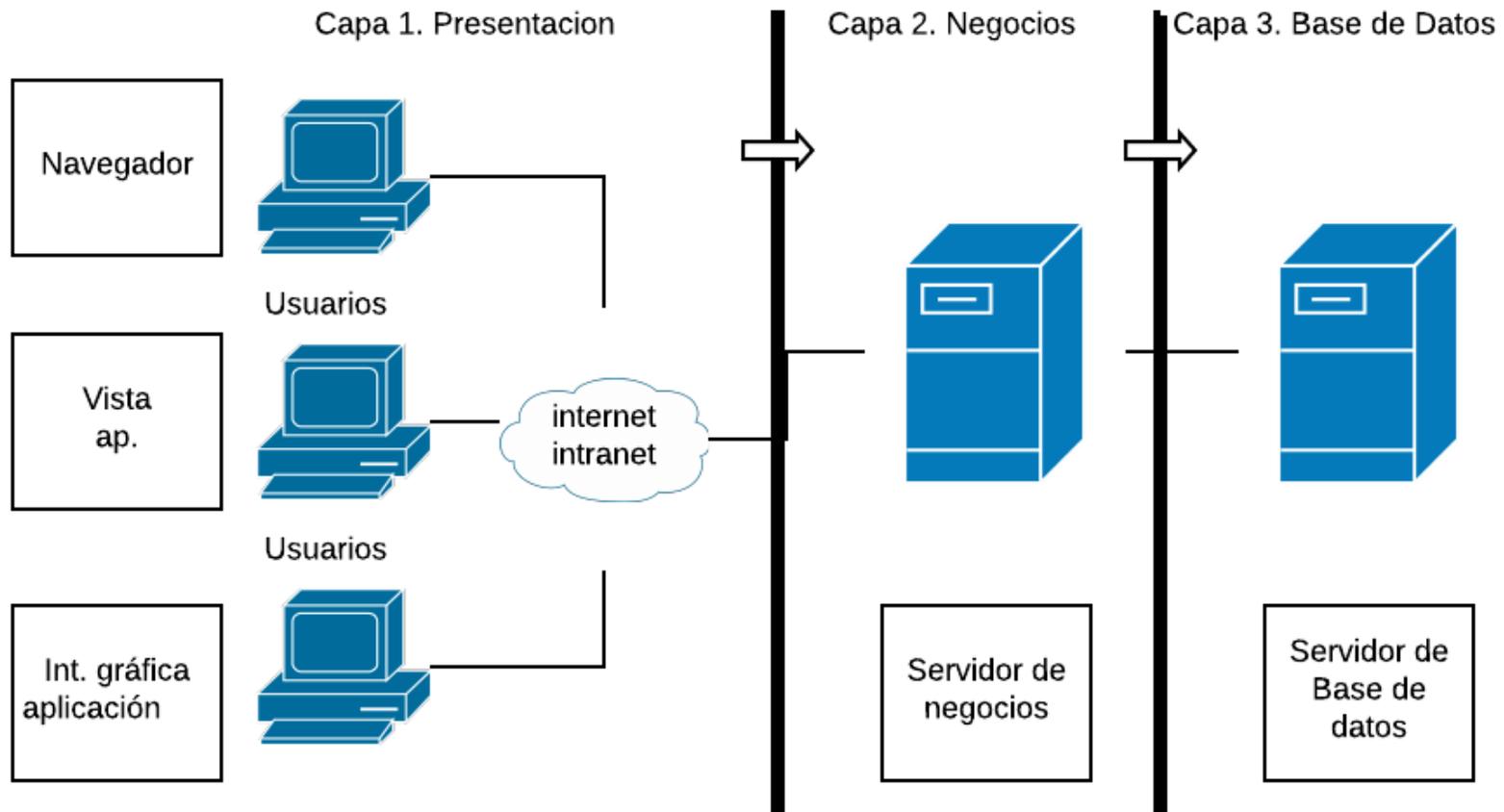


Fuente: Equipo de investigación

Figura 7. Diagrama Conceptual



Fuente: Equipo de investigación

Figura 8. Arquitectura en tres capas

Fuente: Equipo de investigación

11.9. Historias de Usuario

Para el levantamiento de requisitos se aplicó el estándar IEEE 830 que es un conjunto de requisitos y recomendaciones para obtener un software de calidad, lo cual, también permite tener documentación de lo que se desarrolla en acuerdos entre clientes y programadores que permite el desarrollo de una estructura final para establecer las historias de usuario en un formato definido.

Tabla 3. Historias de usuario

HISTORIAS DE USUARIO			
ID	COMO...	QUIERO...	PARA...
H001	Administrador(web)	Registrar los datos de un nuevo administrador con roles de acceso	Tener el control de la página web
H002	Administrador(web)	Iniciar sesión	Identificarme como administrador
H003	Administrador(web)	Actualizar los datos del administrador	Modificar los datos del administrador y ver mi perfil.
H004	Administrador(web)	Registrar datos de la sección emprendedor	Tener control de la sección de emprendedor
H005	Administrador(web)	Actualizar los datos de la sección de emprendedor	Poder agregar o modificar algún dato que sea necesario dentro de esta sección
H006	Administrador(web)	Registrar datos de la sección tipo de emprendedor	Tener control de la sección de tipo de emprendedor
H007	Administrador(web)	Actualizar los datos de la sección tipo de emprendedor	Poder agregar o modificar algún dato que sea necesario dentro de esta sección.
H008	Administrador(web)	Registrar los datos de la sección de categoría	Tener control de la sección de categoría
H009	Administrador(web)	Actualizar los datos de la sección de categoría	Poder agregar o modificar algún dato que sea necesario dentro de esta sección.
H010	Administrador(web)	Registrar los datos de la sección productos	Tener control de la sección de productos.
H011	Administrador(web)	Actualizar datos de la sección de productos	Poder agregar o modificar algún dato que sea necesario dentro de esta sección.

H012	Administrador(web)	Visualizar los datos de los pedidos	Tener un control de los pedidos realizados de los clientes
H013	Administrador(web)	Visualizar los datos de los clientes registrados	Tener el control la lista de los clientes registrados
H014	Administrador(web)	Visualizar los datos de la sección de solicitud de registro del emprendimiento	Tener control de la sección de registro del emprendimiento
H015	Administrador(web)	Registrar los datos de la sección repartidor	Tener control de la sección de repartidor
H016	Administrador(web)	Actualizar datos de la sección de repartidor	Poder agregar o modificar algún dato que sea necesario dentro de esta sección
H017	Administrador(web)	Visualizar los datos de la solicitud de registro de repartidor	Tener control de la sección de registro de repartidor
H018	Empresario (Móvil)	Visualizar los datos de los pedidos	Visualizar el pedido que se realizó a través del cliente
H019	Empresario (Móvil)	Actualizar si el producto está disponible o no	Poder actualizar la disponibilidad del producto de su empresa
H020	Repartidor (Móvil)	Visualizar los datos del pedido	Visualizar los datos del pedido que se le solicito para que realice la entrega
H021	Repartidor(Móvil)	Visualizar o actualizar su ubicación actual	Visualizar la ubicación actual en la que se encuentra el repartidor
H022	Cliente (Móvil)	Registrar los datos del cliente,	Tener acceso a la sección del cliente en la app móvil.
H023	Cliente (Móvil)	Iniciar Sesión	La autenticación del cliente en la app móvil
H024	Cliente (móvil)	Registrar la ubicación del cliente	Tener la ubicación del cliente para la entrega
H025	Cliente (Móvil)	Visualizar las ubicaciones registradas por el cliente	La selección de la ubicación que desea para la entrega del pedido
H026	Cliente (Móvil)	Visualizar las categorías	La lista de las categorías que se promociona.
H027	Cliente (Móvil)	Visualizar los productos	Los productos disponibles que se promociona

H028	Cliente (Móvil)	Visualizar un carrito de compras	Verificar la cantidad de productos y el precio del pedido que va realizar el cliente para realizar la compra.
H029	Cliente (Móvil)	Visualizar perfil del cliente	Modificar sus datos y verificar los pedidos realizados por el cliente.

Fuente: Equipo de investigación

11.10. Historias de usuario individuales

Tabla 4. Historia de usuario registro del nuevo administrador

Historia de Usuario	
ID: H001	Usuario: Administrador
Nombre historia: Registrar los datos de un nuevo administrador con roles de acceso	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Puntos estimados: 4	Iteración asignada: 1
Programador responsable: David Vargas y Favio Herrera	
Descripción: El sistema permitirá el registro de un nuevo usuario, además de permitir elegir un rol de acceso y llenar los campos necesarios como: <ul style="list-style-type: none"> • Usuario • Correo • Contraseña • Foto • Rol: Administrador, secretaria. 	
Observaciones:	

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 5. Autenticación del administrador

Historia de Usuario	
ID: H002	Usuario: Administrador
Nombre historia: Iniciar sesión	

Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 3.5	Iteración asignada: 1
Programador responsable: David Vargas y Favio Herrera	
Descripción: El sistema permitirá el acceso mediante una ventana de login las credenciales son el nombre de usuario y una contraseña.	
Observaciones:	

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 6. Actualización de datos del administrador

Historias de usuario	
ID: H003	Usuario: Administrador
Nombre historia: Actualizar de datos del administrador	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Medio
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Programador responsable: David Vargas y Favio Herrera	
Descripción: El sistema permitirá a los siguientes roles agregar o modificar los datos necesarios por el administrador. Administrador (Todos los usuarios)	
Observaciones:	

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 7. Registrar los datos de la sección de empresario

Historia de Usuario	
ID: H004	Usuario: Administrador
Nombre historia: Registrar los datos de la sección de emprendedor	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 1
Programador responsable: David Vargas y Favio Herrera	

<p>Descripción:</p> <p>El sistema permitirá el registrar las categorías para lo cual se usará los siguientes datos del solicitante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombres y apellidos • Cédula • Dirección • Teléfono • Correo
<p>Observaciones:</p>

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 8. Actualizar los datos de la sección empresario

Historia de Usuario	
ID: H005	Usuario: Administrador
Nombre historia: Actualizar los datos de la sección emprendedor	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 3.5	Iteración asignada: 2
Programador responsable: David Vargas y Favio Herrera	
<p>Descripción:</p> <p>El sistema permitirá agregar o modificar algún dato que sea necesario dentro la sección de emprendedor, datos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Apellido • Cédula • Dirección • Correo • Teléfono 	
Observaciones:	

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 9. Registrar los datos de la sección de tipo de empresa

Historia de Usuario	
ID: H006	Usuario: Administrador
Nombre historia: Registrar los datos de la sección de tipo de emprendedor	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 1
Programador responsable: David Vargas y Favio Herrera	
Descripción: El sistema permitirá el registrar las categorías para lo cual se usará los siguientes datos de la empresa: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Cédula • Ubicación • A que se dedica 	
Observaciones:	

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 10. Actualizar los datos de la selección tipo de empresa

Historia de Usuario	
ID: H007	Usuario: Administrador
Nombre historia: Actualizar los datos de la sección tipo de emprendedor	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 3.5	Iteración asignada: 2
Programador responsable: David Vargas y Favio Herrera	
Descripción: El sistema permitirá agregar o modificar algún dato que sea necesario dentro la sección de empresario los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Cédula 	

<ul style="list-style-type: none"> • Ubicación • A que se dedica
Observaciones:

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 11. Registrar los datos de la sección de empresa

Historia de Usuario	
ID: H008	Usuario: Administrador
Nombre historia: Registrar los datos de la sección de categoría	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 1
Programador responsable: David Vargas y Favio Herrera	
Descripción: El sistema permitirá el registrar las categorías necesarias para la tienda virtual, solo debe escribir: Nombre de la categoría	
Observaciones:	

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 12. Actualizar los datos de la sección empresa

Historia de Usuario	
ID: H009	Usuario: Administrador
Nombre historia: Actualizar los datos de la sección de categoría	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 3.5	Iteración asignada: 2
Programador responsable: David Vargas y Favio Herrera	
Descripción: El sistema permitirá agregar o modificar los datos ingresados en la opción ingreso de datos del categoría, del pequeño y mediano comerciante.	

Observaciones:

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 13. Registrar los datos de la sección de categoría

Historia de Usuario	
ID: H010	Usuario: Administrador
Nombre historia: Registrar los datos de la sección producto.	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 1
Programador responsable: David Vargas y Favio Herrera	
Descripción: El sistema permitirá el registrar las categorías para lo cual se usará los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> • Nombres • Foto • Descripción • Stock • Precio 	
Observaciones:	

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 14. Actualizar los datos de la sección de categoría

Historia de Usuario	
ID: H011	Usuario: Administrador
Nombre historia: Actualizar los datos de la sección de producto	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 3.5	Iteración asignada: 2
Programador responsable: David Vargas y Favio Herrera	
Descripción:	

El sistema permitirá agregar o modificar algún dato que sea necesario dentro la sección producto, tales datos como:
<ul style="list-style-type: none"> • Nombres • Foto • Descripción • Stock • Precio
Observaciones:

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 15. Visualizar los datos de los pedidos

Historia de Usuario	
ID: H012	Usuario: Administrador
Nombre historia: Visualizar los datos de los pedidos	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 5	Iteración asignada: 3
Programador responsable: David Vargas y Favio Herrera	
Descripción: El sistema permitirá visualizar los pedidos realizados por los clientes con su respectivo PDF.	
Observaciones:	

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 16. Visualizar los datos de los clientes registrados

Historia de Usuario	
ID: H013	Usuario: Administrador
Nombre historia: Visualizar los datos de los clientes registrados	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 5	Iteración asignada: 3

Programador responsable: David Vargas y Favio Herrera
Descripción: El sistema permitirá visualizar los clientes registrados en el sistema
Observaciones:

Tabla 17. Visualizar los datos de la solicitud de la empresa

Historia de Usuario	
ID: H014	Usuario: Administrador
Nombre historia: Visualizar los datos de solicitud de registro del emprendimiento	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 5	Iteración asignada: 3
Programador responsable: David Vargas y Favio Herrera	
Descripción: El sistema permitirá visualizar los datos de la solicitud el emprendimiento.	
Observaciones:	

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 18. Registrar los datos de la sección repartidor

Historia de Usuario	
ID: H015	Usuario: Administrador
Nombre historia: Registrar los datos de la sección repartidor	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 1
Programador responsable: David Vargas y Favio Herrera	
Descripción: El sistema permitirá el registrar las categorías para lo cual se usará los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> • Nombres 	

<ul style="list-style-type: none"> • Apellidos • Cédula • Teléfono • Correo • Dirección • Año • Marca • Tipo de vehículo • Placa del vehículo • Empresa a la que pertenece
Observaciones:

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 19. Actualizar datos de la sección de repartidor

Historia de Usuario	
ID: H016	Usuario: Administrador
Nombre historia: Actualizar datos de la sección de repartidor	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Baja
Puntos estimados: 3.5	Iteración asignada: 2
Programador responsable: David Vargas y Favio Herrera	
Descripción: El sistema permitirá agregar o modificar algún dato que sea necesario dentro la sección repartidor.	
Observaciones:	

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 20. Visualizar los datos de la solicitud del repartidor

Historia de Usuario	
ID: H017	Usuario: Administrador
Nombre historia: Visualizar los datos de la solicitud del registro del repartidor	

Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 5	Iteración asignada: 3
Programador responsable: David Vargas y Favio Herrera	
Descripción: El sistema permitirá visualizar los datos de la solicitud del repartidor	
Observaciones:	

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 21. Visualizar los datos los pedidos

Historia de Usuario	
ID: H018	Usuario: Emprendedor (Móvil)
Nombre historia: Visualizar los datos los pedidos	
Prioridad en negocio: Baja	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 3
Programador responsable: David Vargas y Favio Herrera	
Descripción: El sistema permitirá visualizar los datos del pedido con su respectivo PDF, dirección y el repartidor del pedido	
Observaciones:	

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 22. Actualizar si el producto está disponible o no

Historia de Usuario	
ID: H019	Usuario: Emprendedor (Móvil)
Nombre historia: Actualizar si el producto está disponible o no	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Alto
Puntos estimados: 5	Iteración asignada: 4
Programador responsable: David Vargas y Favio herrera	
Descripción: Poder actualizar la disponibilidad del producto de su empresa.	

Observaciones:

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 23. Visualizar los datos del pedido

Historia de Usuario	
ID: H020	Usuario: Repartidor (Móvil)
Nombre historia: Visualizar los datos del pedido	
Prioridad en negocio: Baja	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 3
Programador responsable: David Vargas y Favio Herrera	
Descripción: El sistema permitirá visualizar los datos del pedido con su respectivo PDF y dirección de la empresa y de la entrega del pedido.	
Observaciones:	

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 24. Visualizar la ubicación actual del repartidor

Historia de Usuario	
ID: H021	Usuario: Repartidor (Móvil)
Nombre historia: Visualizar la ubicación actual del repartidor	
Prioridad en negocio: Baja	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 3
Programador responsable: David Vargas y Favio Herrera	
Descripción: El sistema permitirá la ubicación actual del repartidor al iniciar la sección y poner su disponibilidad	
Observaciones:	

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 25. Registrar los datos del cliente

Historia de Usuario	
ID: H022	Usuario: Cliente (Móvil)

Nombre historia: Registrar los datos del cliente.	
Prioridad en negocio: Medio	Riesgo en desarrollo: Medio
Puntos estimados: 5	Iteración asignada: 5
Programador responsable: David Vargas y Favio Herrera	
Descripción: <ul style="list-style-type: none"> • El sistema permitirá registrar los datos del cliente: • Datos: • Nombres • Apellidos • Usuario • Correo • Móvil • Contraseña 	
Observaciones:	

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 26. Iniciar sesión cliente móvil

Historia de Usuario	
ID: H023	Usuario: Cliente (Móvil)
Nombre historia: Iniciar Sesión	
Prioridad en negocio: Medio	Riesgo en desarrollo: Medio
Puntos estimados: 5	Iteración asignada: 5
Programador responsable: David Vargas y Favio Herrera	
Descripción: El sistema permitirá autenticarse al cliente para que pueda acceder a la sección de clientes de la app.	
Observaciones:	

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 27. Registrar la ubicación del cliente

Historia de Usuario	
ID: H024	Usuario: Cliente (Móvil)
Nombre historia: Registrar la ubicación del cliente	
Prioridad en negocio: Medio	Riesgo en desarrollo: Medio
Puntos estimados: 5	Iteración asignada: 5
Programador responsable: David Vargas y Favio Herrera	
Descripción: El sistema permitirá registrar la ubicación del cliente con sus datos: <ul style="list-style-type: none"> • Longitud • Latitud • Referencia • IdCliente. 	
Observaciones:	

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 28. Visualizar las ubicaciones registradas por el cliente

Historia de Usuario	
ID: H025	Usuario: Cliente (Móvil)
Nombre historia: Visualizar las ubicaciones registradas por el cliente	
Prioridad en negocio: Medio	Riesgo en desarrollo: Medio
Puntos estimados: 5	Iteración asignada: 5
Programador responsable: David Vargas y Favio Herrera	
Descripción: El sistema permitirá visualizar en la sección de clientes en la app las ubicaciones registradas por el mismo.	
Observaciones:	

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 29. Visualizar las categorías

Historia de Usuario	
ID: H026	Usuario: Cliente (Móvil)
Nombre historia: Visualizar las categorías	
Prioridad en negocio: Medio	Riesgo en desarrollo: Medio
Puntos estimados: 5	Iteración asignada: 5
Programador responsable: David Vargas y Favio Herrera	
Descripción: El sistema permitirá visualizar en la sección de clientes en la app las categorías de productos que ofrece el lugar.	
Observaciones	

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 30. Visualizar los productos

Historia de Usuario	
ID: H027	Usuario: Cliente (Móvil)
Nombre historia: Visualizar los productos	
Prioridad en negocio: Medio	Riesgo en desarrollo: Medio
Puntos estimados: 5	Iteración asignada: 5
Programador responsable: David Vargas y Favio Herrera	
Descripción: El sistema permitirá visualizar en la sección de clientes en la app los productos que ofrece el sistema.	
Observaciones:	

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 31. Visualizar un carrito de compras

Historia de Usuario	
ID: H28	Usuario: Cliente (Móvil)
Nombre historia: Visualizar un carrito de compras	

Prioridad en negocio: Medio	Riesgo en desarrollo: Medio
Puntos estimados: 5	Iteración asignada: 5
Programador responsable: David Vargas y Favio Herrera	
Descripción: El sistema permitirá visualizar un carrito de compras en donde se pueda verificar la cantidad de productos y el precio en total de la compra en la sección del cliente en la app.	
Observaciones:	

Fuente: Equipo de investigación

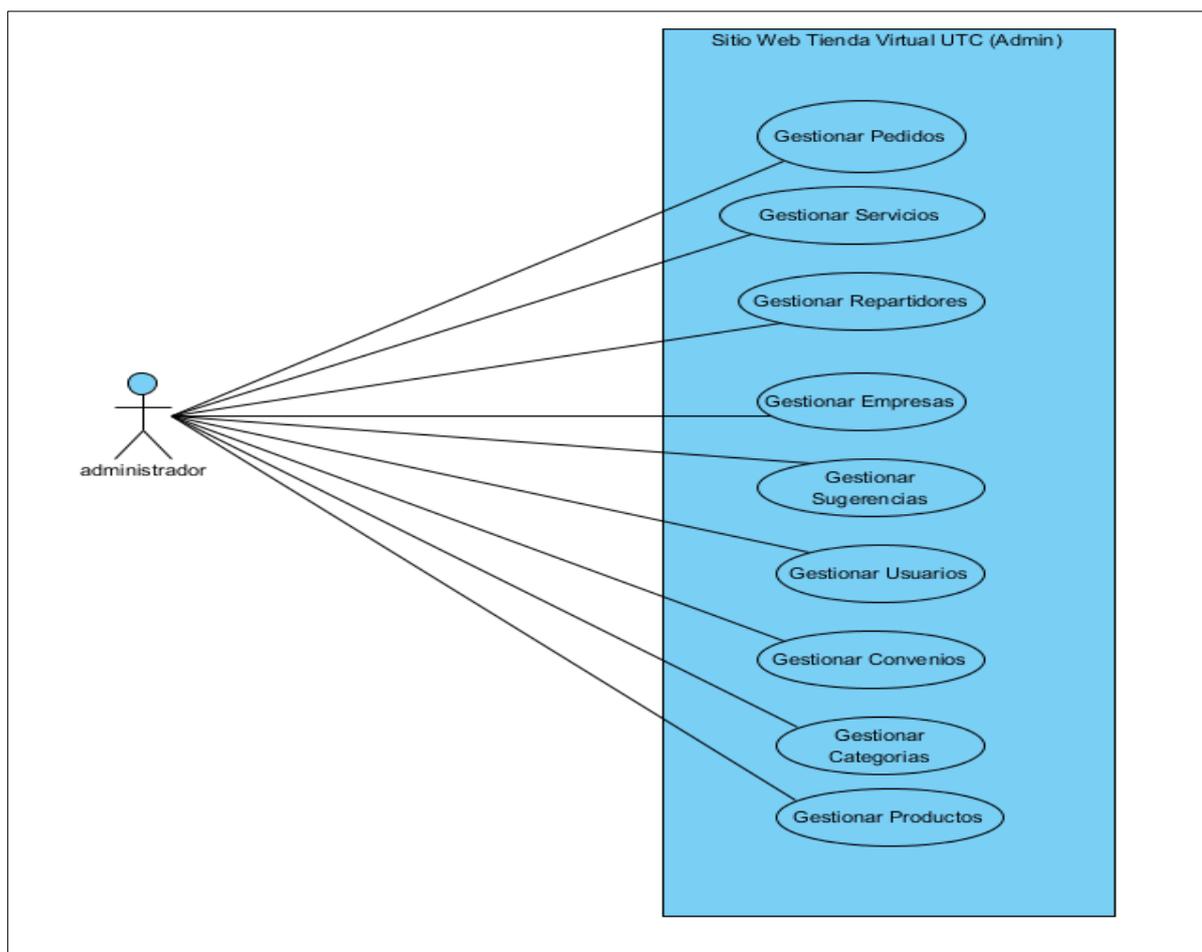
Tabla 32. Visualizar perfil del cliente

Historia de Usuario	
ID: H029	Usuario: Cliente (Móvil)
Nombre historia: Visualizar perfil del cliente	
Prioridad en negocio: Medio	Riesgo en desarrollo: Medio
Puntos estimados: 5	Iteración asignada: 5
Programador responsable: David Vargas y Favio Herrera	
Descripción: El sistema permitirá visualizar el perfil del cliente en donde pueda editar sus datos personales en donde pueda ver el historial de sus pedidos.	
Observaciones:	

Fuente: Equipo de investigación

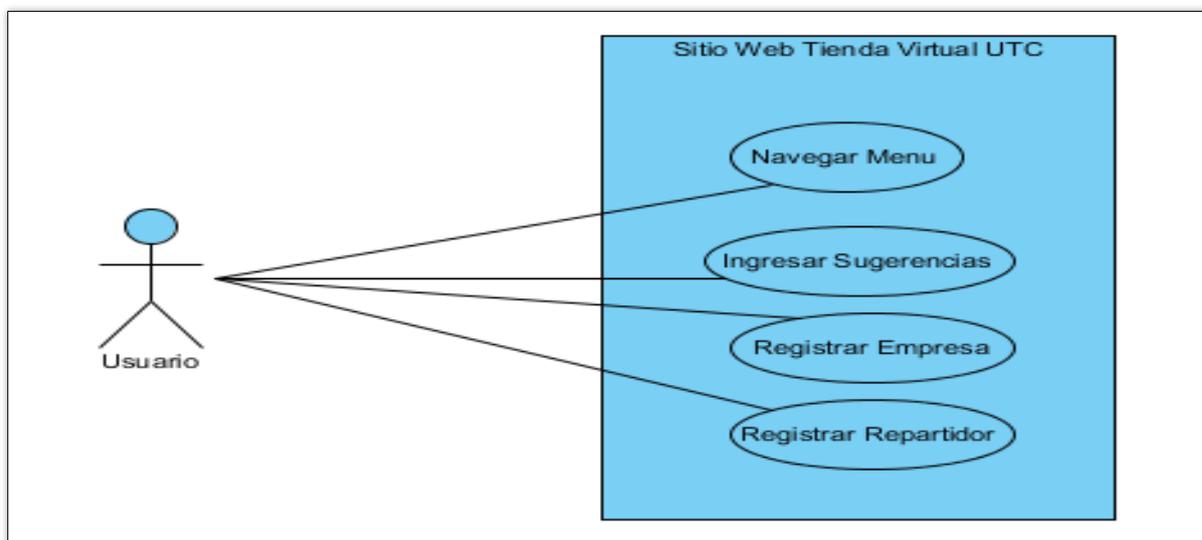
11.11. Casos de Uso

Figura 9. Caso de uso general (Administrador)



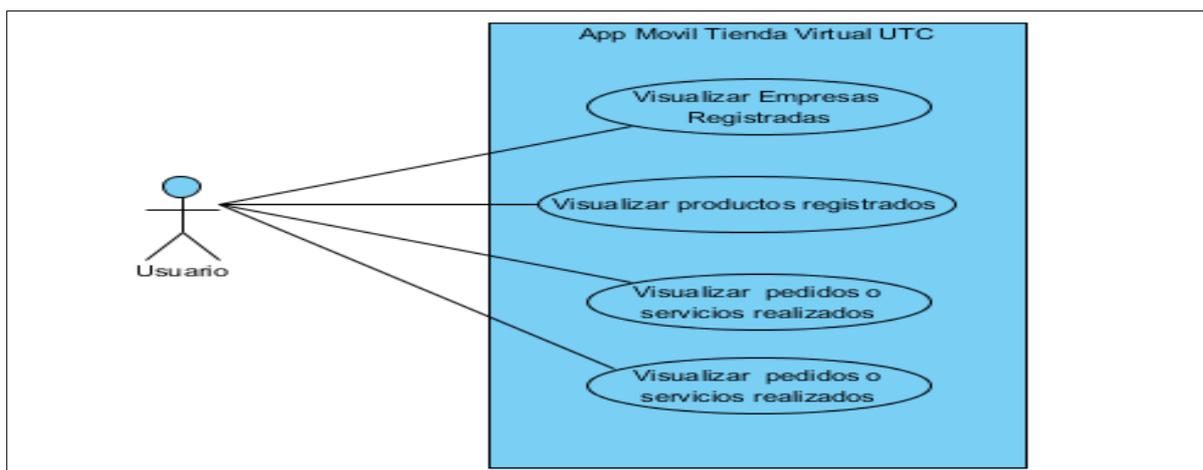
Fuente: Equipo de investigación

Figura 10. Casos de uso (Usuario web)



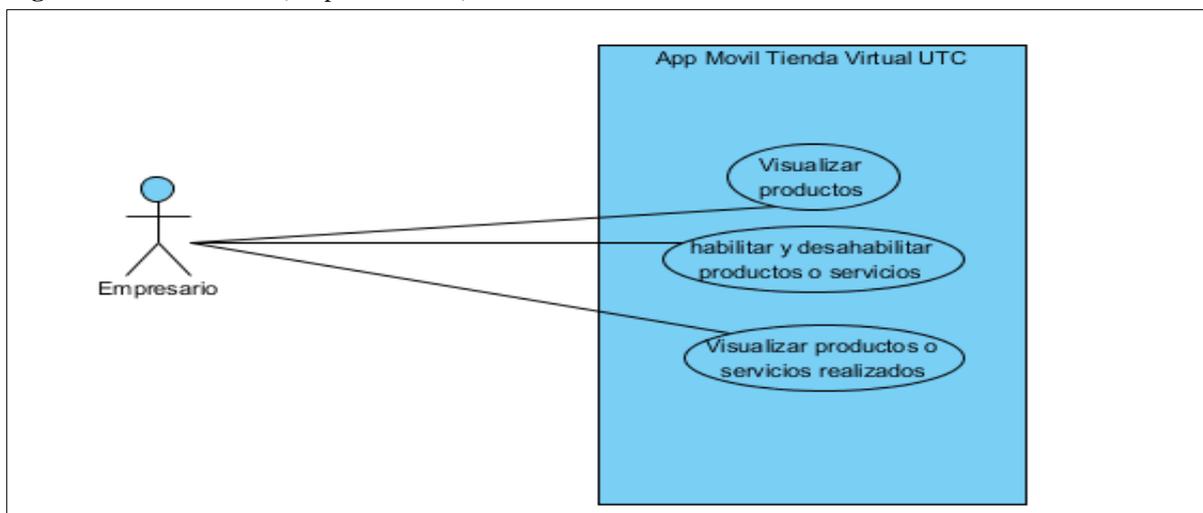
Fuente: Equipo de investigación

Figura 11. Casos de uso (Usuario móvil)



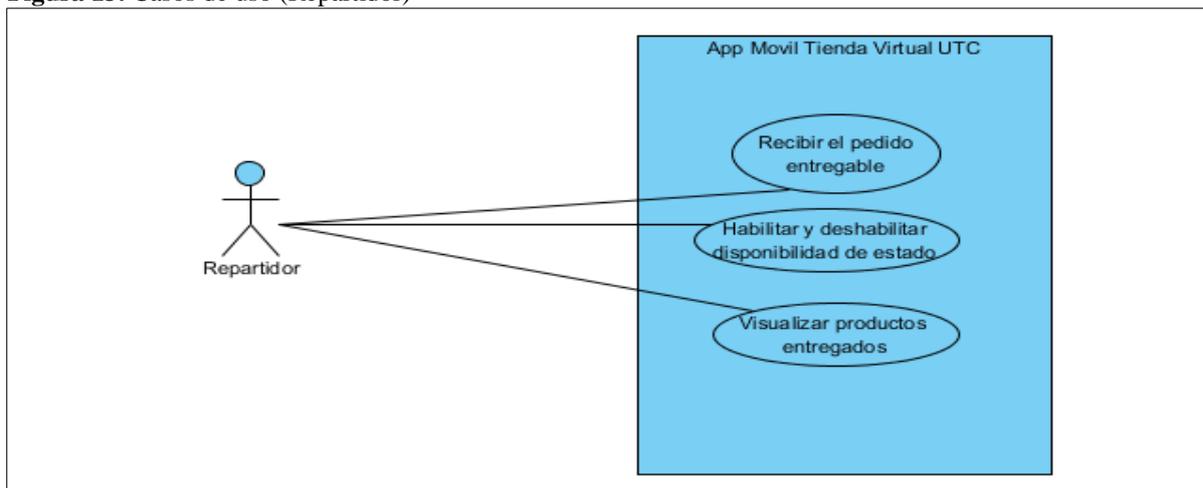
Fuente: Equipo de investigación

Figura 12. Casos de uso (Empresario web)



Fuente: Equipo de investigación

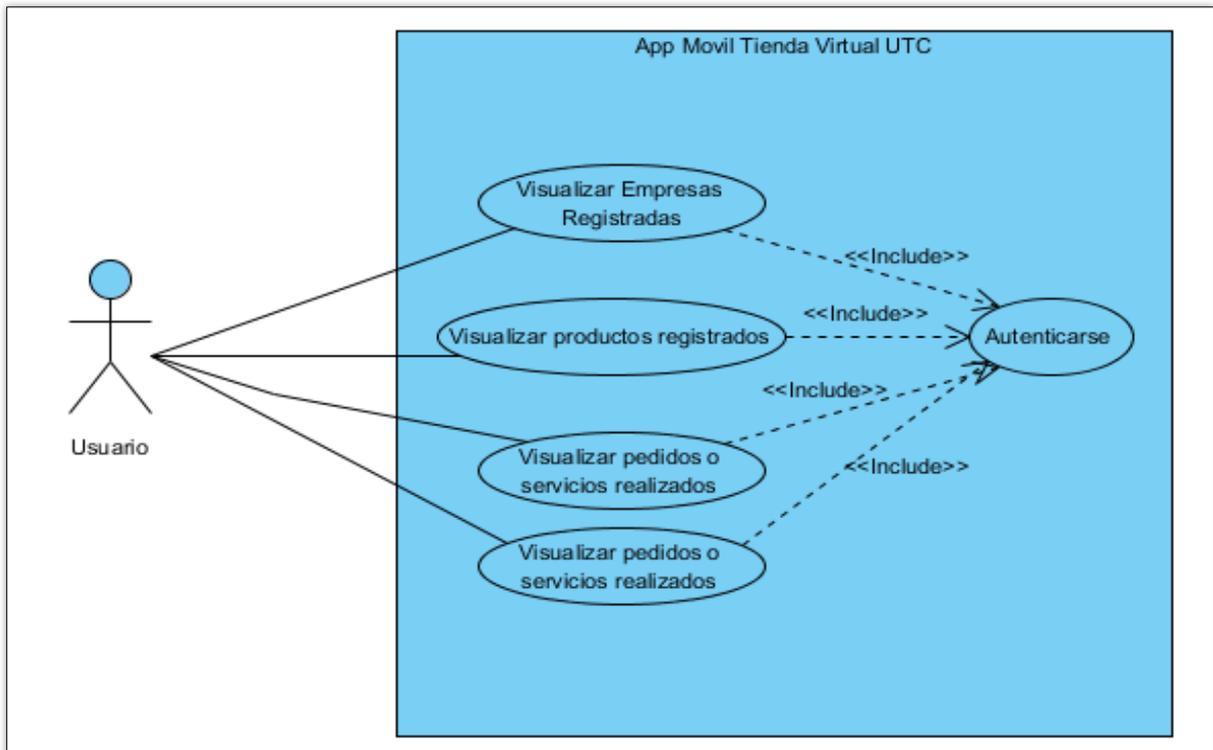
Figura 13. Casos de uso (Repartidor)



Fuente: Equipo de investigación

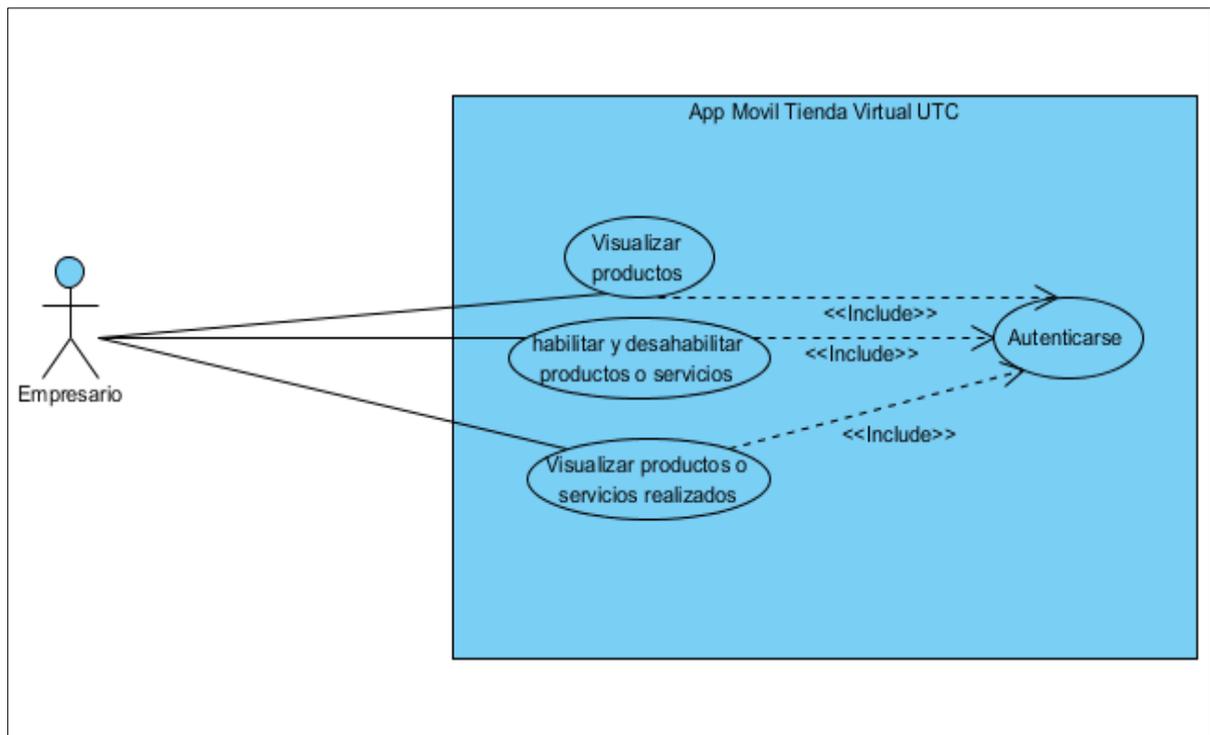
11.12. Casos de uso Incluido (Include)

Figura 14. Casos de uso (Usuario web)



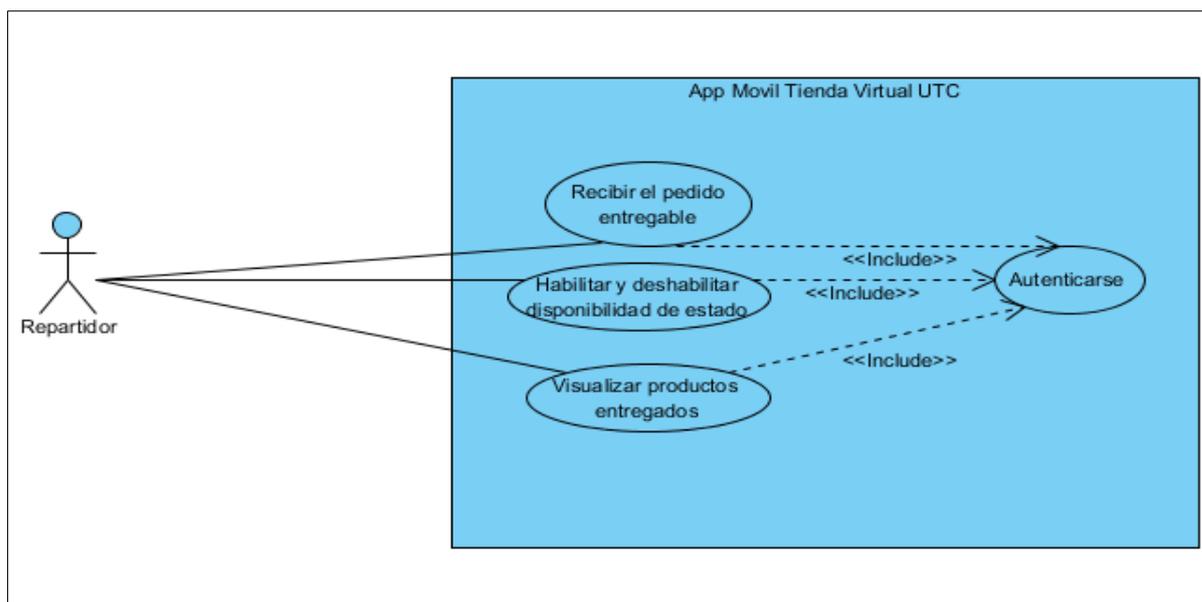
Fuente: Equipo de investigación

Figura 15. Casos de uso(Empresario)



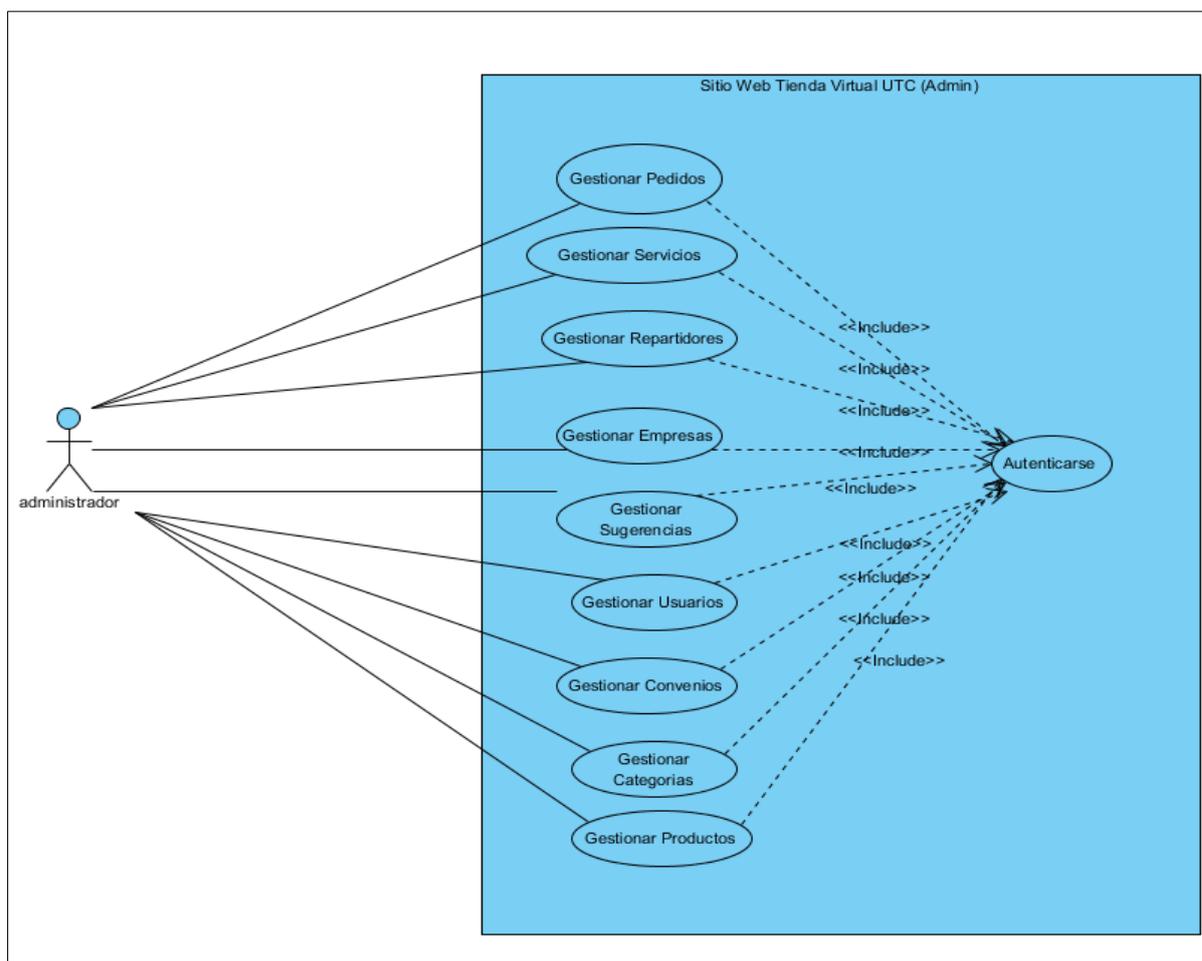
Fuente: Equipo de investigación

Figura 16. Casos de uso(Repartidor)



Fuente: Equipo de investigación

Figura 17. Casos de uso(Administrador)



Fuente: Equipo de investigación

11.13. Casos de uso a detalle

Tabla 33. Registrar datos del administrador

CU01	Registrar datos del administrador.
Descripción	Caso de uso que permite registrar los datos personales del administrador web para tener control de la página web.
Actor	Perfil del administrador.
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la página donde registrar usuario. 2. El administrador del sistema selecciona la pestaña usuarios. 3. El sistema muestra la opción añadir. 4. El administrador selecciona la opción añadir. 5. El sistema abre una plantilla. 6. El administrador del sistema llena los datos de la persona que será el administrador. 7. El sistema valida los campos que se llenen de forma correcta, por ejemplo, cédula. 8. El administrador del sistema escoge el rol de administrador para la persona. 9. El sistema muestra el estado para seleccionar. 10. El administrador del sistema selecciona la opción activa para la persona que administrara el sistema. 11. El sistema muestra la opción guardar. 12. El administrador de sistema guarda los datos del que será el administrador para controlar la página web.
Flujo Alterno 1	<ol style="list-style-type: none"> 7. El sistema muestra mensaje de error “Correo inválido”. 8. El administrador regresa al paso 6.
Precondición	1. El administrador del sistema será el que registra.

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 34. Iniciar sesión administrador web

CU02	Iniciar sesión administrador web.
Descripción	Caso de uso que permite iniciar sesión al administrador web.
Actor	Administrador web.

Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la página inicial de la Tienda Virtual UTC. 2. El administrador selecciona opción iniciar sesión. 3. El sistema muestra la página del login. 4. El administrador web ingresa su usuario y contraseña. 5. El sistema valida si los campos fueron llenados. 6. El administrador selección la opción “Iniciar sesión”. 7. El sistema valida que los datos ingresados son correctos y permite el ingreso a la pantalla de administrador. 8. El administrador web visualiza la página principal de administrador.
Flujo Alternativo 1	<ol style="list-style-type: none"> 5. El sistema muestra mensaje de error “contraseña incorrecta”. 6. El administrador web regresa al paso 4.
Flujo Alternativo 2	<ol style="list-style-type: none"> 5. El sistema muestra mensaje de error “usuario invalido”. 6. El administrador web regresa al paso 4.
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador web debe estar registrado.

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 35. Actualizar los datos del administrador

CU03	Actualizar los datos del administrador.
Descripción	Se modifican los datos del administrador y observa el perfil modificado.
Actor	Administrador
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la pantalla de administrador. 2. El administrador web requiere cambio de su información. 3. El sistema muestra un icono para poder editar. 4. El administrador web selecciona la opción editar. 5. El sistema muestra los campos que desea modificar. 6. El administrador cambia su nombre de Usuario. 7. El sistema muestra el botón de guardar. 8. El administrador web del sistema selecciona guardar. 9. El sistema guarda los datos.
Flujo Alternativo 1	<ol style="list-style-type: none"> 5. El administrador selecciona agregar imagen. 6. El sistema abre una ventana para cargar la imagen. 7. El administrador web secciona la imagen y selecciona la opción abrir. 8. El sistema vuelve al paso 7.
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador web debe haberse logueado.

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 36. Registrar los datos de la sección de empresario

CU04	Registrar los datos de la sección de emprendedor
Descripción	El sistema permitirá registrar las categorías para que pueda utilizar el emprendedor.
Actor	Administrador
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la página donde registrar al emprendedor. 2. El administrador selecciona la pestaña usuarios. 3. El sistema muestra una opción de añadir. 4. El administrador selecciona la opción añadir. 5. El sistema abre una plantilla. 6. El administrador llena los datos del emprendedor. 7. El sistema valida los campos que se llenen de forma correcta, por ejemplo, cédula. 8. El administrador escoge el rol de emprendedor. 9. El sistema muestra el estado para seleccionar el rol del emprendedor. 10. El administrador escoge la opción de activación de personas. 11. El sistema muestra la opción guardar. 12. El administrador guarda los datos del emprendedor.
Flujo Alterno 1	<ol style="list-style-type: none"> 9. El sistema muestra mensaje de error “Correo inválido”. 10. El administrador regresa al paso 6.
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador debe haberse logueado.

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 37. Actualizar los datos del empresario

CU05	Actualizar los datos del emprendedor
Descripción	El sistema permitirá agregar o modificar algún dato que sea necesario dentro la sección de emprendedor.
Actor	Administrador
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la pantalla de administrador web. 2. El administrador quiere cambiar la información de un emprendedor. 3. El sistema presenta un icono para poder editar. 4. El administrador selecciona la opción editar. 5. El sistema presenta los campos que desea modificar. 6. El administrador cambia el nombre de empresarios. 7. El sistema muestra el botón de guardar.

	<ol style="list-style-type: none"> 8. El administrador del sistema da sobre guardar. 9. El sistema guarda los datos.
Flujo Alterno 1	<ol style="list-style-type: none"> 5. El administrador selecciona agregar imagen. 6. El sistema abre una ventana para cargar la imagen. 7. El administrador secciona la imagen del empresario selecciona abrir. 8. El sistema vuelve al paso 7
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador debe haberse logueado.

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 38. Registrar datos de la sección tipo de emprendimiento

CU06	Registrar datos de la sección tipo de emprendimiento
Descripción	El sistema permitirá el registrar las categorías para lo cual se deben llenar datos.
Actor	Administrador
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la lista de emprendedores. 2. El administrador selecciona la empresa registrada. 3. El sistema muestra una opción de añadir. 4. El administrador selecciona la opción añadir. 5. El sistema le muestra una casilla para llenar y le asigna categorías. 6. El administrador escoge las categorías a donde pertenece el emprendimiento. 7. El sistema valida los campos llenado y aparece la opción guardar. 8. El administrador selecciona la opción guardar. 9. El sistema guarda la categoría escogida.
Flujo Alterno 1	<ol style="list-style-type: none"> 5. El sistema le permite elegir más categorías 6. El administrador regresa al paso 7.
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador debe haberse logueado.

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 39. Actualizar los datos de la sección tipo de emprendimiento

CU07	Actualizar los datos de la sección tipo de emprendimiento.
Descripción	Se modifican los datos de la empresa.
Actor	Administrador

Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la pantalla de administrador web. 2. El administrador permite cambiar la información de la empresa. 3. El sistema muestra un icono para poder editar. 4. El administrador selecciona sobre editar. 5. El sistema muestra los campos que desea modificar. 6. El administrador cambia el nombre del emprendimiento. 7. El sistema muestra el botón de guardar. 8. El administrador del sistema da sobre guardar. 9. El sistema guarda los datos.
Flujo Alterno 1	<ol style="list-style-type: none"> 5. El administrador selecciona agregar imagen. 6. El sistema abre una ventana para cargar la imagen. 7. El administrador secciona la imagen del emprendimiento y selecciona la opción abrir. 8. El sistema vuelve al paso 7
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador debe haberse logueado.

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 40. Registrar los datos de la sección de categoría

CU008	Registrar los datos de la sección de categoría.
Descripción	El sistema permitirá el registrar las categorías para publicar lo que van a vender.
Actor	Administrador.
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la lista de los emprendimientos. 2. El administrador escoge el emprendimiento. 3. El sistema de muestra los datos del emprendimiento. 4. El administrador selecciona las categorías especificadas. 5. El sistema presenta los campos a llenar 6. El administrador agrega la categoría deseada. 7. El sistema muestra un campo de descripción de la categoría deseada. 8. El administrador llena esos campos. 9. El sistema valida y muestra el botón de guardar. 10. El administrador del sistema selecciona la opción guardar. 11. El sistema guarda los datos.
Flujo Alterno 1	<ol style="list-style-type: none"> 5. El sistema el sistema confirma el registro del campo categoría solicitado.

	6. El administrador regresa al paso 6.
Precondición	1. El administrador debe haberse logueado.

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 41. Actualizar los datos de la sección tipo de emprendimiento

CU09	Actualizar los datos de la sección categoría
Descripción	Se modifican los datos de la sección categoría
Actor	Administrador .
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la pantalla de administrador web. 2. El administrador requiere cambio la información del emprendimiento. 3. El sistema muestra un icono de edición. 4. El administrador selecciona la opción editar. 5. El sistema muestra los campos que desea modificar. 6. El administrador cambia la categoría a la que pertenece. 7. El sistema muestra el botón de guardar. 8. El administrador del sistema selecciona la opción guardar. 9. El sistema guarda los datos.
Flujo Alterno 1	<ol style="list-style-type: none"> 5. El sistema muestra los campos que desea modificar. 6. El administrador selecciona categoría. 7. El sistema muestra el campo a cambiar. 8. El administrador rechaza los cambios 9. El sistema vuelve al paso 7.
Precondición	1. El administrador debe haberse logueado.

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 42. Registrar los datos de la sección productos

CU010	Registrar los datos de la sección productos.
Descripción	El sistema permitirá el registrar los productos.
Actor	Administrador
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la lista de los emprendedores. 2. El administrador escoge al emprendedor. 3. El sistema muestra los datos del emprendedor. 4. El administrador selecciona la opción productos. 5. El sistema le muestra los campos a llenar 6. El administrador agrega el producto que desea.

	<ol style="list-style-type: none"> 7. El sistema muestra un campo de descripción del producto. 8. El administrador llena esos campos. 9. El sistema valida y muestra el botón de guardar. 10. El administrador del sistema selecciona la opción guardar. 11. El sistema guarda los datos.
Flujo Alterno 1	<ol style="list-style-type: none"> 5. El sistema verifica el ingreso de datos, campo producto. 6. El administrador regresa al paso 6.
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador debe haberse logueado.

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 43. Actualizar los datos de la sección productos

CU011	Actualizar los datos de la sección productos
Descripción	El sistema permitirá agregar o modificar algún dato que sea necesario dentro la sección productos.
Actor	Administrador.
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la pantalla de administrador web. 2. El administrador requiere cambio el producto del emprendimiento. 3. El sistema muestra las opciones para poder editar. 4. El administrador selecciona sobre la opción editar. 5. El sistema muestra los campos que desea modificar. 6. El administrador cambia la descripción del producto. 7. El sistema muestra el botón de guardar. 8. El administrador del sistema selecciona la opción guardar. 9. El sistema guarda los datos.
Flujo Alterno 1	<ol style="list-style-type: none"> 5. El sistema muestra los campos que desea modificar. 6. El administrador selecciona cambiar imagen. 7. El sistema le muestra el campo a cambiar. 8. El administrador escoge la imagen que desea cambiar. 9. El sistema vuelve al paso 7
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador debe haberse logueado.

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 44. Visualizar los datos de los pedidos

CU012	Visualizar los datos de los pedidos
Descripción	El sistema permitirá visualizar los pedidos realizados por los clientes.
Actor	Administrador

Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra el panel de control. 2. El administrador escoge las órdenes. 3. El sistema de muestra la sección de pedidos. 4. El administrador selecciona la opción de pedidos. 5. El sistema le muestra los pedidos que han sido solicitados. 6. El administrador visualiza la información de las personas que han solicitado la compra. 7. El sistema le muestra las ordenes hechas. 8. El administrado escoge un pedido especifico. 9. El sistema muestra los datos básicos.
Flujo Alterno 1	<ol style="list-style-type: none"> 9. El sistema permite descargar el archivo PDF. 10. El administrador descarga el archivo. 11. El sistema le muestra el archivo descargado. 12. El administrador visualiza el archivo y regresa al paso 6.
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador debe haberse logueado.

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 45. Visualizar los datos de los clientes registrados

CU013	Visualizar los datos de los clientes registrados
Descripción	El sistema permitirá visualizar los clientes registrados en el sistema.
Actor	Administrador.
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la pantalla de administrador web. 2. El administrador requiere visualización de clientes registrados. 3. El sistema muestra la opción de usuarios. 4. El administrador selecciona la opción usuarios. 5. El sistema muestra los usuarios registrados y una breve descripción. 6. El administrador visualiza los usuarios registrados. 7. El sistema muestra si el cliente está activo o inactivo con opciones. 8. El administrador visualiza esa opción y la información del cliente.
Flujo Alterno 1	<ol style="list-style-type: none"> 7. El sistema muestra acciones. 8. El administrador selecciona al cliente. 9. El sistema muestra la opción de activo o inactivo. 10. El administrador selecciona la opción inactivo y guarda. 11. El sistema regresa al paso 7.
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador debe haberse logueado.

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 46. Visualizar los datos de la solicitud de la empresa

CU014	Visualizar los datos de la solicitud del emprendimiento
Descripción	El sistema permitirá visualizar los datos de la solicitud del emprendimiento.
Actor	Administrador.
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la pantalla de administrador web. 2. El administrador requiere visualizar los emprendimientos registrados. 3. El sistema muestra la opción de los emprendimientos 4. El administrador selecciona la opción especificada 5. El sistema muestra los emprendimientos registrados y una breve descripción. 6. El administrador puede ver los emprendimientos registrados 7. El sistema muestra los emprendimientos está activos o inactivos 8. El administrador visualiza esa opción y la información del emprendimientos
Flujo Alterno 1	<ol style="list-style-type: none"> 7. El sistema muestra los emprendimientos 8. El administrador selecciona el emprendimiento 9. El sistema muestra la opción de activo o inactivo 10. El administrador selecciona la opción inactivo y guarda 11. El sistema regresa al paso 7
Precondición	1. El administrador debe haberse logueado.

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 47. Registrar los datos de la sección repartidor

CU015	Registrar los datos de la sección repartidor
Descripción	El sistema permitirá registrar las categorías.
Actor	Repartidor
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la opción de registro. 2. El repartidor selecciona la opción para registrarse como repartidor. 3. El sistema muestra los datos que debe llenar el repartidor 4. El repartidor selecciona las casillas. 5. El sistema muestra un campo de placas del vehículo, campo obligatorio que debe llenar. 6. El repartidor llena los campos. 7. El sistema valida y muestra el botón de guardar.

	<ol style="list-style-type: none"> 8. El administrador del sistema selección la opción guardar. 9. El sistema guarda los datos.
Flujo Alterno 1	<ol style="list-style-type: none"> 5. El sistema señala que se debe ingresar números en la cédula. 6. El administrador regresa al paso 6
Precondición	1. El repartidor debe estar en la página principal.

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 48. Actualizar datos de la sección de repartidor

CU016	Actualizar datos de la sección de repartidor
Descripción	El sistema permitirá agregar o modificar algún dato que sea necesario dentro la sección repartidor.
Actor	Administrador
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la pantalla de administrador web. 2. El administrador puede-cambiar la información del repartidor. 3. El sistema muestra un icono para poder editar. 4. El administrador selecciona la opción de editar. 5. El sistema muestra los campos que desea modificar. 6. El administrador cambia el tipo de vehículo. 7. El sistema muestra el botón de guardar. 8. El administrador del sistema selecciona la opción guardar. 9. El sistema guarda los datos.
Flujo Alterno 1	<ol style="list-style-type: none"> 5. El sistema muestra los campos que desea modificar. 6. El administrador selecciona cambiar teléfono. 7. El sistema muestra el campo a cambiar. 8. El administrador escribe el nuevo teléfono. 9. El sistema vuelve al paso 7
Precondición	1. El administrador debe haberse logueado.

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 49. Visualizar los datos de la solicitud del repartidor

CU017	Visualizar los datos de la solicitud del repartidor
Descripción	El sistema permitirá visualizar los datos de la solicitud del repartidor.
Actor	Administrador.

Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la pantalla de administrador web. 2. El administrador visualiza los repartidores registrados. 3. El sistema muestra la opción de los repartidores. 4. El administrador selecciona la opción especificada. 5. El sistema muestra los repartidores registrados y una breve descripción. 6. El administrador puede ver los repartidores registrados. 7. El sistema muestra si el repartidor se encuentra activo o inactivo con opciones. 8. El administrador visualiza las opción seleccionada, así como también la información del repartidos.
Flujo Alterno 1	<ol style="list-style-type: none"> 7. El sistema muestra las acciones. 8. El administrador selecciona al repartidor. 9. El sistema muestra la opción de activo o inactivo. 10. El administrador selecciona la opción inactivo y guarda. 11. El sistema regresa al paso 7.
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador debe haberse logueado.

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 50. Visualizar los datos de los pedidos

CU018	Visualizar los datos de los pedidos
Descripción	El sistema permitirá visualizar los pedidos realizados por los clientes.
Actor	El emprendedor (Móvil)
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra interfaz de pedidos. 2. El emprendedor visualiza las opciones. 3. El sistema muestra la sección de pedidos. 4. El emprendedor selecciona la opción de pedidos. 5. El sistema le muestra los pedidos que han sido solicitados. 6. El emprendedor visualiza la información de las personas que han solicitado la compra. 7. El sistema muestra las órdenes realizadas. 8. El emprendedor escoge un pedido específico. 9. El sistema muestra los datos básicos.
Flujo Alterno 1	<ol style="list-style-type: none"> 9. El sistema permite descargar el archivo PDF. 10. El emprendedor descarga el archivo. 11. El sistema muestra el archivo descargado.

	12. El emprendedor visualiza el archivo y regresa al paso 6.
Precondición	1. El empresario debe haber ingresado a la apk.

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 51. Actualizar si el producto está disponible o no

CU019	Actualizar si el producto está disponible o no
Descripción	Poder actualizar la disponibilidad del producto de su empresa.
Actor	Empresario(Móvil)
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra su interfaz de producto disponible. 2. El empresario visualiza las opciones. 3. El sistema muestra la sección de los productos. 4. El empresario selecciona la opción productos. 5. El sistema muestra los productos que tiene en su tienda. 6. El empresario visualiza la información del producto. 7. El sistema le muestra la opción de modificar. 8. El empresario escoge la opción, no hay disponibilidad. 9. El sistema deshabilita ese producto temporalmente. 10. El empresario visualiza el cambio
Flujo Alterno 1	<ol style="list-style-type: none"> 6. El empresario ve la información del producto 7. El sistema le muestra que el producto esta deshabilitado 8. El empresario habilita la opción de producto disponible 9. El sistema guarda los cambios y regresa al paso 10
Precondición	1. El empresario debe haber ingresado a la apk.

Tabla 52. Visualizar los datos del pedido

CU020	Visualizar los datos del pedido
Descripción	El sistema permitirá visualizar los pedidos realizados por los clientes.
Actor	Repartidor (Móvil)
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra su interfaz para visualizar datos de pedido. 2. El repartidor visualiza las opciones. 3. El sistema muestra los pedidos que debe llevar. 4. El repartidor selecciona la opción de pedidos. 5. El sistema muestra la información del pedido. 6. El repartidor visualiza la información. 7. El sistema muestra la dirección de entrega. 8. El repartidor visualiza la dirección donde entregar el pedido.

	9. El sistema asigna la ruta.
Flujo Alternativo 1	5. El sistema permite descargar el archivo PDF. 6. El repartidor descarga el archivo. 7. El sistema muestra el archivo descargado. 8. El repartidor visualiza el archivo y regresa al paso 6.
Precondición	1. El repartidor debe haber ingresado a la apk.

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 53. Visualizar la ubicación actual del repartidor

CU021	Visualizar la ubicación actual del repartidor
Descripción	El sistema permitirá la ubicación actual del repartidor al iniciar la sección y poner su disponibilidad.
Actor	Repartidor (Móvil)
Flujo principal	1. El sistema muestra su interfaz de la ubicación del repartidor. 2. El repartidor visualiza las opciones. 3. El sistema muestra si existen pedidos que podría llevar cerca de su ubicación. 4. El repartidor acepta la entrega. 5. El sistema asigna el contacto con los pedidos donde debe recoger y entregar. 6. El repartidor tiene la ruta de la empresa para la asignación del pedido. 7. El sistema cierra la entrega de pedidos con el repartidor.
Flujo Alternativo 1	3. El sistema muestra los pedidos. 4. El repartidor no está disponible. 5. El sistema sigue activo hasta encontrar un repartidor disponible.
Precondición	1. El repartidor debe haber ingresado a la apk.

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 54. Registrar los datos del cliente

CU022	Registrar los datos del cliente.
Descripción	El sistema permitirá registrar los datos del cliente
Actor	Cliente Móvil

Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la opción de registrar datos del cliente. 2. El cliente selecciona la opción deseada. 3. El sistema muestra los campos que debe llenar. 4. El cliente llena selecciona la opción y registra los datos. 5. El sistema valida los campos. 6. El cliente visualiza el registro exitoso. 7. El sistema genera la ruta hacia la página principal de login.
Flujo Alternativo 1	<ol style="list-style-type: none"> 5. El sistema muestra mensaje de error “Contraseña distintas”. 6. El cliente vuelve a ingresar la contraseña. 7. El sistema regresa al paso 5.
Precondición	El cliente debe haber ingresado a la apk.

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 55. Iniciar Sesión, cliente móvil

CU023	Iniciar Sesión.
Descripción	El sistema permitirá autenticarse al cliente para que pueda acceder a la sección de clientes de la app.
Actor	Cliente Móvil
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra los campos para el login. 2. El cliente ingresa sus datos registrados en la página web. 3. El sistema presenta la opción ingresar. 4. El cliente selecciona ingresar. 5. El sistema valida los campos. 6. El cliente ingresa correctamente. 7. El sistema da paso a la página principal de compras.
Flujo Alternativo 1	<ol style="list-style-type: none"> 8. El sistema muestra mensaje de error “Contraseña incorrecta”. 9. El cliente vuelve a ingresar la contraseña. 10. El sistema regresa al paso 5.
Precondición	1. El cliente debe haber ingresado a la apk.

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 56. Registrar la ubicación del cliente

CU024	Registrar la ubicación del cliente.
Descripción	El sistema permitirá registrar la ubicación del cliente con sus datos.
Actor	Cliente Móvil

Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra una ventana para dar permisos de la ubicación. 2. El cliente da los permisos necesarios. 3. El sistema señala que debe encender el GPS. 4. El cliente enciende el GPS. 5. El sistema registra la ubicación del cliente.
Flujo Alterno 1	<ol style="list-style-type: none"> 2. El sistema muestra mensaje “no hay ubicación”. 3. El cliente debe verificar si encendió el GPS. 4. El sistema registra la ubicación.
Precondición	1. El cliente debe haber ingresado a la apk.

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 57. Visualizar las ubicaciones registradas por el cliente

CU025	Visualizar las ubicaciones registradas por el cliente
Descripción	El sistema permitirá visualizar en la sección de clientes en la app las ubicaciones registradas por el mismo.
Actor	Cliente Móvil
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la página de compras. 2. El cliente selecciona la sección de clientes. 3. El sistema muestra una opción de ubicación. 4. El cliente selecciona la opción ubicaciones. 5. El sistema muestra las ubicaciones registradas.
Flujo Alterno 1	<ol style="list-style-type: none"> 5. El sistema no le muestra ninguna ubicación. 6. El cliente debe registrar su ubicación. 7. El sistema registra la ubicación.
Precondición	1. El cliente debe haber ingresado a la apk y logueado

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 58. Visualizar las categorías como cliente móvil

CU026	Visualizar las categorías
Descripción	El sistema permitirá visualizar en la sección de clientes en la app las categorías de productos que ofrece el lugar.
Actor	Cliente Móvil

Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la página de compras. 2. El cliente selecciona sección de compras. 3. El sistema muestra las categorías que puede escoger. 4. El cliente selecciona la opción de compras. 5. El sistema muestra los vendedores de esa categoría. 6. El cliente selecciona un vendedor.
Flujo Alterno 1	<ol style="list-style-type: none"> 5. El sistema muestra los vendedores. 6. El cliente puede regresar a escoger otra categoría. 7. El sistema muestra otras categorías y regresa al paso 3.
Precondición	1. El cliente debe haber ingresado a la apk y logueado

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 59. Visualizar los productos

CU027	Visualizar los productos
Descripción	El sistema permitirá visualizar en la sección de clientes en la app los productos que ofrece el lugar.
Actor	Cliente Móvil
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la página de compras. 2. El cliente selecciona opción de compras. 3. El sistema muestra las categorías que puede escoger. 4. El cliente selecciona una categoría. 5. El sistema muestra los vendedores de esa categoría. 6. El cliente selecciona un vendedor. 7. El sistema muestra los productos que ofrece. 8. El cliente elige un producto. 9. El sistema muestra la descripción y le precio. 10. El cliente agrega el producto al carrito de compras. 11. El sistema muestra el carrito de compras con una orden.
Flujo Alterno 1	<ol style="list-style-type: none"> 7. El sistema le muestra los productos que ofrece la Tienda Virtual UTC. 8. El cliente no selecciona los productos. 9. El sistema muestra la opción de regresar. 10. El cliente escoge otro vendedor y regresa al paso 3.
Precondición	1. El cliente debe haber ingresado a la apk y logueado

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 60. Visualizar un carrito de compras

CU028	Visualizar un carrito de compras
Descripción	El sistema permitirá visualizar un carrito de compras en donde se pueda verificar la cantidad de productos y el precio en total de la compra en la sección del cliente en la app.
Actor	Cliente Móvil
Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la página de compras. 2. El cliente selecciona sobre la sección de compras. 3. El sistema le muestra las categorías que puede escoger. 4. El cliente selecciona la opción deseada. 5. El sistema muestra los vendedores de esa categoría. 6. El cliente selecciona un vendedor. 7. El sistema muestra los productos que ofrece. 8. El cliente elige un producto. 9. El sistema muestra la descripción y el precio del producto. 10. El cliente agrega el producto al carrito de compras. 11. El sistema muestra el carrito de compras con una orden. 12. El cliente selecciona el carrito de compras. 13. El sistema muestra el detalle de los productos y el precio. 14. El cliente selecciona la opción comprar. 15. El sistema muestra de compra exitosa.
Flujo Alternativo 1	<ol style="list-style-type: none"> 7. El sistema muestra el detalle de los productos y el precio de las compras. 8. El cliente selecciona salir. 9. El sistema no valida la compra. 10. El cliente escoge a otro vendedor y el cliente regresa al paso 3.
Precondición	1. El cliente debe haber ingresado a la apk y logueado

Fuente: Equipo de investigación

Tabla 61. Visualizar perfil del cliente

CU029	Visualizar perfil del cliente
Descripción	El sistema permitirá visualizar el perfil del cliente en donde pueda editar sus datos personales en donde pueda ver el historial de sus pedidos.
Actor	Cliente Móvil

Flujo principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la página principal con opciones. 2. El cliente selecciona la opción de ajustes. 3. El sistema muestra su perfil. 4. El cliente selecciona la opción modificar datos personales. 5. El sistema muestra los campos que puede modificar. 6. El cliente hace cambios y escoge guardar. 7. El sistema valida la información y la guarda.
Flujo Alternativo 1	<ol style="list-style-type: none"> 3. El sistema le muestra su perfil. 4. El cliente selecciona visualizar sus pedidos. 5. El sistema despliega la lista de pedidos de compras hechas. 6. El cliente visualiza sus compras.
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> 1. El cliente debe haber ingresado a la apk y logueado

Fuente: Equipo de investigación

11.14. Resultados de las página web y móvil

11.14.1. Metodología

La construcción de la página web de Tienda Virtual UTC se la realizo con la metodología de Xtreme Programming (XP), la cual sugiere que el grupo de trabajo para un desarrollo ágil debe estar limitada desde los dos desarrolladores lo cual fue concretado. XP, también permite que se pueda hacer un retroceso o retroalimentación en el desarrollo o cambios que requiera el usuario, de la misma manera al desarrollar con el framework de Laravel se tuvo más posibilidades de hacer la conexión entre la base de datos y el programa ya Laravel permite la reutilización de código, así como el uso de herencia entre páginas, los resultados son una página web de acceso a nivel mundial.

La figura 18 presenta la página principal en la web de la Tienda Virtual UTC, donde la vista fue elaborada de acuerdo a los parámetros y diseño de colores que utiliza la Universidad Técnica de Cotopaxi, un diseño llamativo de modelo vista controlador. Consta de una barra donde podremos elegir los diferentes tipos de registros para los emprendedores y los repartidores.

Figura 18. Página principal Tienda Virtual (UTC)



Fuente: Equipo de investigación

En esta figura 19 se visualiza la parte intermedia de la página de inicio en donde consta una pequeña descripción de la Tienda Virtual UTC. Así como, se visualiza las 5 categorías que constan dentro de esta tienda de productos y servicios tales como; alimentos, equipos de bioseguridad, turismo, misceláneas, ropa y accesorios.

Figura 19. Página principal Tienda Virtual (UTC) parte intermedia



Fuente: Equipo de investigación

En la figura 20, se presenta la parte inferior de la página principal se puede visualizar imágenes que representan lo que el producto desarrollado trata de visualizar a través de su entorno gráfico de comercialización, en cada una de las categorías antes mencionadas, la variedad de productos que se registren dependerá de los emprendedores.

Figura 20. Página principal imágenes de los productos que se ofrece en las categorías



Fuente: Equipo de investigación

En el formulario donde el dueño del emprendimiento o negocio va a registrar cada uno de sus datos personales, como los datos del emprendimiento y también le permitirá subir los datos personales en formato PDF para que el administrador realice la respectiva verificación de identidad. Cada uno de los campos esta validado para que se pueda ingresar la información solicitada.

Figura 21. Sección de registro de la Empresa

Fuente: Equipo de investigación

La figura 22 presenta le formulario, para el registro de repartidores los cuales deben ser llenados por las personas que van a contribuir a la entrega de productos. Para el registro de este formulario se requiere datos del repartidor, así como datos del vehículo que va a realizar la entrega.

Figura 22. Sección de registro del repartidor

Fuente: Equipo de investigación

La interfaz de administrador presenta los datos proporcionados por los emprendedores y repartidores, la función de esta interfaz es validar la información registrada, a través de la página web y enlazada al aplicativo móvil. Así como llevar el control de los datos proporcionados a través del entorno web y enlazado con el aplicativo móvil.

Figura 23. Interfaz del administrador de la página web.

DNI	RUC	Nombres	Empresa	Ver
1786095968	1786594037456	Altamirano Correa Brayan Alejandro	Tenaris	
17984590969	1784950638274	Veloz Gualotuña Roberto Erik	Farmacia Sana Sana	

DNI	Nombres	Placa	Tipo	Ver
1789695068	Anrango Sisneros Kevin Xavier	JHN-969	1	
1786795860	Custodio Chaves Cristian Christopher	HJG-986	2	
1798586948	Ortega Pachacama Fransisco Angelo	KHI-940	1	

Fuente: Equipo de investigación

11.14.2. Codificación

En la tabla 66 se presenta parte del código de programación de la página web principal en donde se visualiza la información general de la Tienda Virtual UTC, entorno de programación en

donde se puede establecer modificaciones de los procedimientos programados a través de códigos de PHP y Laravel, que permiten la asignación de nuevos recursos o módulos que pueden ser establecidos por el Centro de Emprendimiento.

Tabla 62. Código de programación página web principal

```

<div
class="carousel-
inner"
role="listbox">
    @if (count($sliders))
        {{$cont = 0}}
        @foreach($sliders as $slider)
            {{$cont ++}}
            @if ($cont ==1)
                <!-- Slide 1 -->
                <div class="carousel-item active" style="background-image:
url({{$slider->url_image}});">
                    <div class="carousel-container">
                        <div class="carousel-content animate__animated
animate__fadeInUp">
                            <h2>{{$slider->title}}</span></h2>
                            <p>{{$slider->description}}</p>
                            @if ($slider->text_btn!="")
                                <div class="text-center"><a href="{{$slider-
>url_btn}}}"
                                                                    class="btn-get-started">{{$slider-
>text_btn}}</a>
                                </div>
                            @endif
                        </div>
                    </div>
                </div>
            @else
                <!-- Slide * -->
                <div class="carousel-item" style="background-image:
url({{$slider->url_image}});">
                    <div class="carousel-container">
                        <div class="carousel-content animate__animated
animate__fadeInUp">
                            <h2>{{$slider->title}}</span></h2>
                            <p>{{$slider->description}}</p>
                            @if ($slider->text_btn!="")
                                <div class="text-center"><a href="{{$slider-
>url_btn}}}"
                                                                    class="btn-get-started">{{$slider-
>text_btn}}</a>
                                </div>
                            @endif
                        </div>
                    </div>
                </div>
            @endif
        </div>
    </div>

```

```

        @endif
    @endforeach
    @else
    @endif
</div>
<a class="carousel-control-prev" href="#heroCarousel" role="button" data-
slide="prev">
    <span class="carousel-control-prev-icon icofont-simple-left" aria-
hidden="true"></span>
    <span class="sr-only">Anterior</span>
</a>
<a class="carousel-control-next" href="#heroCarousel" role="button" data-
slide="next">
    <span class="carousel-control-next-icon icofont-simple-right" aria-
hidden="true"></span>
    <span class="sr-only">Siguiente</span>
</a>

```

Fuente: Equipo de investigación

11.14.3. Aplicación móvil

Esta aplicación móvil servirá para las empresas, los repartidores y clientes que se registren, está conectada a la página web para desde ahí obtener los datos, este aplicativo móvil es fácil utilización, intuitivo y es una herramienta para promoción de productos a través de catálogos digitales que permiten la comercialización de emprendimientos establecidos a través de canales de comunicación bajo entornos de servicio de internet.

Al estar conectada al internet se podrá también obtener la ubicación de la persona que desean los productos o la ubicación del vendedor y de forma más fácil se podrá contactar para la entrega de los mismos. La metodología utilizada para el desarrollo de la aplicación web Fue Mobile-D, que es una metodología basada en XP la cual conjuntamente con Android Studio que es el entorno de desarrollo de aplicaciones móviles de Google, mostro ser versátil ya que al incluir APIs se puedo obtener un mejor desarrollo. Con la metodología antes expuesta la fase de exploración es donde conjuntamente con el centro de emprendimiento se obtuvieron los requerimientos de desarrollo de software. Una vez identificada la herramienta se procede con él desarrollo de la aplicación tal como lo recomienda la herramienta Mobile-D. La fase de estabilización permite la comprobación del enfoque de cumplimiento de las necesidades que permiten en caso de ser necesario agregar modificaciones para luego pasar al proceso de pruebas, establecido con los clientes del sistema.

11.14.4. Diseño Móvil

En la figura se muestra la interfaz de registro donde el usuario que va a hacer uso de la aplicación móvil debe ingresar todos sus datos, así como; nombres, apellidos, correo electrónico, teléfono y la contraseña, los campos están validados para ingresar la información correspondiente, una vez registrado por parte del cliente se puede dar inicio a la opción de compras a través de Tienda Virtual UTC.

Figura 24. Interfaz del registro para los clientes en la App Móvil

The image shows a mobile application registration screen. At the top, there is a status bar with the time 1:04 and various icons. Below that is the Utc logo, which consists of a red shopping cart icon followed by the text 'Utc' in blue and 'Tienda virtual' in red below it. The main content is a white registration form titled 'Regístrate'. The form contains seven input fields: 'Nombres', 'Apellidos', 'Usuario', 'Correo', 'Móvil', 'Contraseña', and 'Confirmar contraseña'. The 'Contraseña' and 'Confirmar contraseña' fields have small eye icons to the right, indicating a toggle for password visibility. At the bottom of the form is a large orange button labeled 'Continuar'. Below the button, there is a link that says 'Tengo una cuenta Iniciar sesión'.

Fuente: Equipo de investigación

Al ingresar a la aplicación móvil de la tienda virtual se visualizará las 5 categorías que fueron determinados por el Centro de Emprendimiento con la que cuenta esta aplicación como; alimentos, misceláneas, ropa y accesorios, equipos de bioseguridad y turismo, al escoger alguna de estas opciones que presenta los emprendimientos registrados y sus productos ofertados.

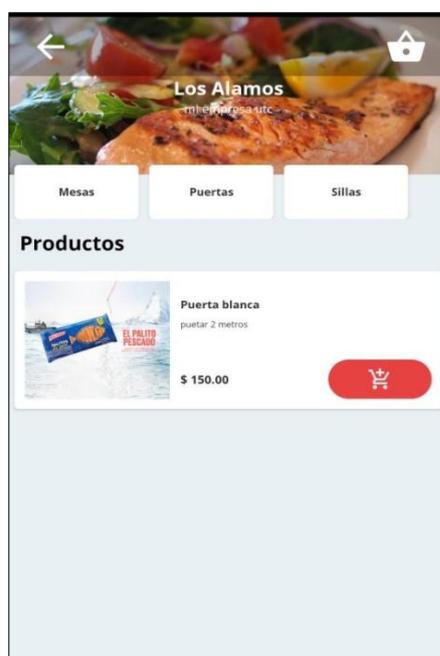
Figura 25: Interfaz de las categorías de las empresas en la App Móvil.



Fuente: Equipo de investigación

En la figura 26 se presenta las imágenes de los emprendimientos registrados en el aplicativo móvil en el cual se pueden visualizar el precio de cada uno de ellos, un emprendedor puede tener uno o varios negocios, por lo cual la publicación de productos depende de la oferta que tenga el emprendedor y se le puede agregar al carrito de compras los productos que se necesiten.

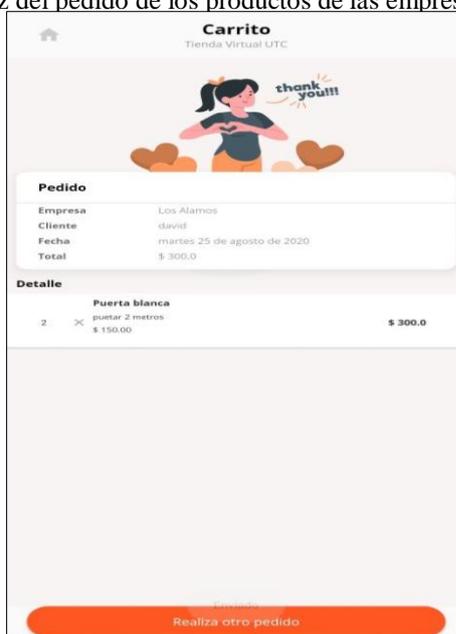
Figura 26: Interfaz de los productos de las empresas en la App Móvil



Fuente: Equipo de investigación

En la figura 27 se muestra la compra realizada después de haber seleccionado las compras a través del carrito de compras, al finalizar la compra se le presenta el detalle de los productos adquiridos, en donde se podrá obtener información del emprendimiento de donde se selecciona el proceso de compra.

Figura 27. Interfaz del pedido de los productos de las empresas en la App Móvil



Fuente: Equipo de investigación

En la figura la aplicación móvil permite una vez determinado el proceso de compras un comprobante de orden de compra la cual podrá descargarse en formato PDF al momento de realizar la adquisición de productos. el usuario recibe su respectivo comprobante y se detalla más a fondo el emprendedor al que realizo la compra, esta orden también se presenta para el emprendedor como respaldo de la orden requerida por le cliente.

Figura 28. Interfaz del recibo de compra del pedido en la App Móvil



Fuente: Equipo de investigación

En la figura 29 se muestra el perfil del cliente registrado en donde se puede editar el perfil, si al inicio ingreso mal el nombre o el apellido y los quiere posicionar de forma correcta, si desea agregar una imagen, en caso de requerir un nuevo número de teléfono u otra dirección, entre otras acciones que puede realizar en esta interfaz.

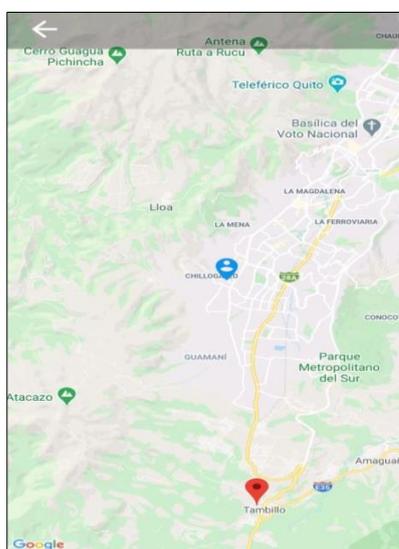
Figura 29. Interfaz del perfil del cliente en la App Móvil



Fuente: Equipo de investigación

En la figura se muestra la ubicación de la persona que compra y el emprendedor que oferta, se trazara un mapa con las ubicaciones donde se deben entregar los productos comprados.

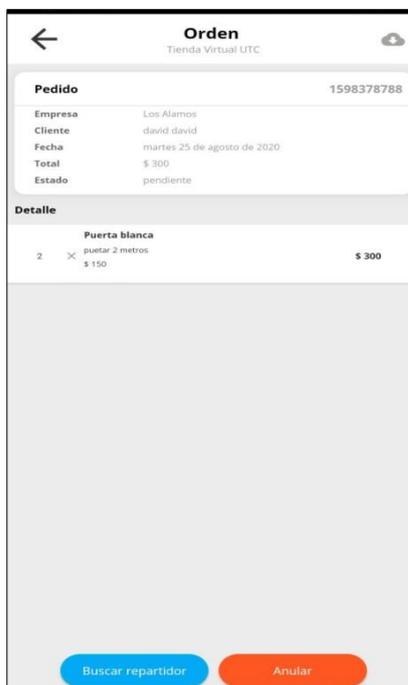
Figura 30. Interfaz de la ruta del pedido en la App Móvil



Fuente: Equipo de investigación

El empresario es el encargado de escoger algún repartidor que transite por la zona del emprendimiento que necesite el servicio de entrega. O a su vez es el mismo empresario el que puede realizar este tipo de acción, por lo cual el sistema permite realizar un seguimiento en el mapa para hacer seguimiento al repartidor hasta la conformación del producto a ser entregado.

Figura 31: Interfaz buscar repartidor en la App Móvil



Fuente: Equipo de investigación

11.14.5. Codificación

En la tabla se presenta parte del código de programación de las APIs que se utilizó para la conexión entre la app móvil y la página web de la Tienda Virtual UTC. Las cuales, al estar en producción permiten que haya comunicación entre los emprendedores, clientes y repartidores, los cuales podrán visualizar el trazo de las rutas desde la ubicación donde se encuentren.

Tabla 63. Código de programación de las API de conexión entre App Móvil y Pagina Web

```
<?php
use Illuminate\Http\Request;
use Illuminate\Support\Facades\Route;
/*
|-----
| API Routes
|-----
|
| Here is where you can register API routes for your application. These
| routes are loaded by the RouteServiceProvider within a group which
| is assigned the "api" middleware group. Enjoy building your API!
|
Route::middleware('auth:api')->get('/user', function (Request $request) {
```

```

return $request->user();
});
*/
Route::post('login','api\AuthController@login');
Route::post('register','api\AuthController@register');
Route::get('logout','api\AuthController@logout');
Route::post('save-profile-user','api\AuthController@profileUser')->name('save-profile-user')->middleware('jwtAuth');
//RUTAS PARA LAS typos de epmresa
Route::get('api-companies-type','admin\CompanyTypeController@getApiCompanies')->name('api-companies-type')->middleware('jwtAuth');
//RUTAS PARA LAS epmresas
Route::get('api-companies/{id}','admin\CompanyController@getApiCompanies')->name('api-companies')->middleware('jwtAuth');
//RUTAS PARA LAS CATEGORIAS
Route::get('api-categories/{id}','admin\CategoryController@getApiCategories')->name('api-categories')->middleware('jwtAuth');
//RUTAS PARA LOS PRODUCTOS
Route::get('api-products/{id}','admin\ProductController@getApiProducts')->name('api-products');
//RUTAS PARA LOS USUARIOS
Route::get('api-users','admin\UserController@getApiUsers')->name('api-users');
//RUTAS PARA LAS ORDENES
Route::post('api-send-order','admin\OrderController@store')->name('api-send-order')->middleware('jwtAuth');;

```

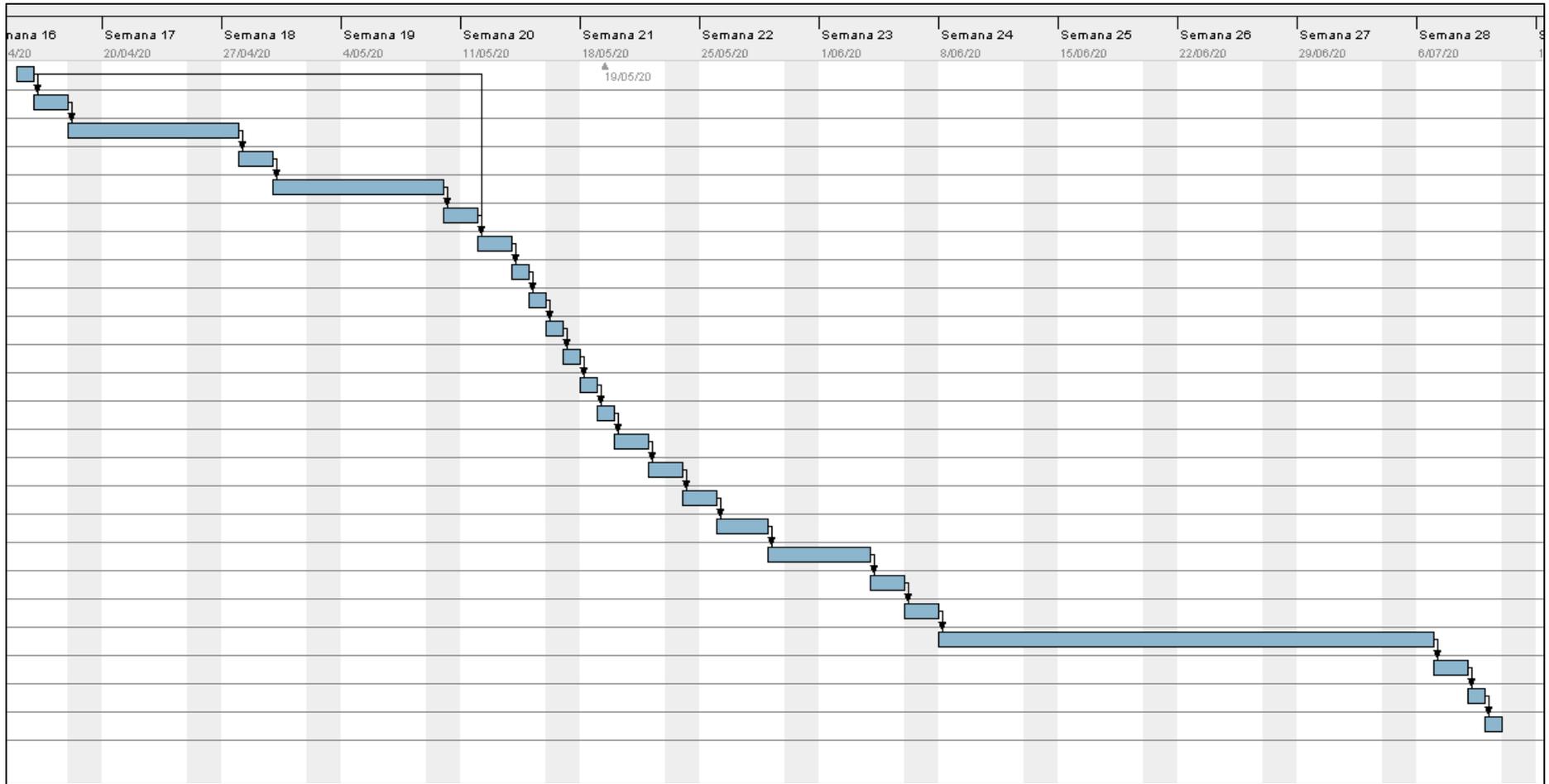
11.14.6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Figura 32. Actividades del Proyecto

Nombre	Fecha de inicio	Fecha de fin
Planteamiento del tema	15/04/20	15/04/20
Descripción del tema	16/04/20	17/04/20
Justificación del tema	18/04/20	27/04/20
Beneficiarios del tema	28/04/20	29/04/20
Problema del Tema	30/04/20	9/05/20
Desarrollo del objetivo general y específico	10/05/20	11/05/20
Actividades y sistema de tareas en relacion a lo...	12/05/20	13/05/20
Fundamentación Científico y Técnica	14/05/20	14/05/20
Hipotesis	15/05/20	15/05/20
Marco Metodologico	16/05/20	16/05/20
Presupuesto	17/05/20	17/05/20
Cronograma	18/05/20	18/05/20
Planificacion del proyecto	19/05/20	19/05/20
Planificación del equipo de trabajo	20/05/20	21/05/20
Definir requerimientos funcionales y no funcio...	22/05/20	23/05/20
Determinar perfiles roles del usuario	24/05/20	25/05/20
Definir las historias y tareas de los usuarios (co...	26/05/20	28/05/20
Diseño del prototipo del proyecto	29/05/20	3/06/20
El diseño y elección de arquitectura de trabajo.	4/06/20	5/06/20
El diseño de diagramas de clases y de bases de ...	6/06/20	7/06/20
La programación/codificación del código fuente	8/06/20	6/07/20
Pruebas aceptación con el cliente (Usuario)	7/07/20	8/07/20
Pruebas Unitarias de la aplicación	9/07/20	9/07/20
Conclusiones y recomendaciones	10/07/20	10/07/20

Fuente: Equipo de investigación

Figura 33. Fecha de ejecución de actividades de Abril 2020 – Septiembre2020



Fuente: Equipo de investigación

12. IMPACTOS TÉCNICO SOCIALES

12.1. Impacto técnico

La aplicación web está alojada en un servidor que se puede ingresar desde cualquier parte del mundo, mientras la aplicación móvil consume los recursos de los de la base de datos y se conecta a la aplicación web para consumir sus recursos, en este caso el cliente puede elegir un producto para de algún emprendedor registrado, la ruta del cliente y el comerciante se traza a través de datos de longitud y latitud que el GPS del celular proporciona.

12.2. Impacto social

Permitirá a los emprendedores, pequeños y medianos comerciantes ingresar en el mundo del comercio electrónico digital y promocionar cada uno de sus productos y servicios, elevando su nivel de ventas.

12.3. Impacto económico

La aplicación Tienda Virtual UTC fomentara el desarrollo y la reactivación económica de los emprendedores, pequeños y medianos comerciantes de la ciudad de Latacunga y la provincia de Cotopaxi.

13. PRESUPUESTO PARA LA ELABORACIÓN

Puntos de función

Puntos de función sin ajustar(PFSA)

Estándar IFPUG de métricas

Tabla 64. Estándar IFPUG de métricas

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
-----------------------------------	-----	-----	------

Fuente: Equipo de investigación

Requisitos específicos

Tabla 65. Nombres de los requisitos

Nombre del requisito	Complejidad
R1. El sistema permite registrar al usuario	EI 3
R2. El sistema permite el ingreso de usuarios	EI 3
R3. El sistema permite registrar a los usuarios	EI 3
R4. El sistema permite el ingreso a los usuarios	EI 3
R5. El sistema permite ingresar nuevos productos	EI 3
R6. El sistema permite eliminar nuevos productos	EQ 3
R7. El sistema permite modificar los productos	EQ 3
R8. El sistema permite visualizar al usuario los productos	EO 4
R9. El sistema permite contactar con la opción productor	EQ 3
R10. El sistema permite seleccionar productos	EQ 3
R11. El sistema permite realizar compras	EQ 3
R.12 El sistema permite visualizar el mapa	EO 4
Puntos de función	38PF

Fuente: Equipo de investigación

Número de Tablas 7 en la base de datos (ILF = BAJA)

Ecuación 2. Fórmula archivo lógico interno

ILF= Tablas de base de datos * complejidad (2)

ILF= 7*7

ILF= 49

Ecuación 3. Fórmula de Puntos de Fusión sin Ajustar

PFSa=EI+EO+ILF+EIF (3)

PFSa= 49+38

PFSa=87

Factores de ajuste(FA)

Tabla 66. Factores de ajuste

Nombre de los factores de ajuste	Puntuación
1. Comunicación de datos	3
2. Procesamiento distribuido	2
3. Performance (desempeño)	2
4. Configuración del equipamiento	1
5. Volumen de transacciones	3

6. Entrada de datos on-line	2
7. Interfaces con el usuario	1
8. Actualización on-line	3
9. Procesamiento complejo	1
10. Reusabilidad	2
11. Facilidad de implementación	1
12. Facilidad de operación	2
13. Múltiples locales	1
14. Facilidad de cambios	1
Puntuación (FA)	25

Fuente: Equipo de investigación

Puntos de función ajustados(PFA)

Datos: PFSA=87 FA=26

Ecuación 4. Fórmula puntos de fusión ajustados

$$PFA=PFSA*[0,65+(0,01*FA)] \quad (4)$$

$$PFA=87*[0,65+(0,01*26)]$$

$$PFA=87*[0,65+0,25]$$

$$PFA=87*[0,90]$$

$$\mathbf{PFA=78,3}$$

IFPUG líneas de código

Estándar de valores establecidos por el IFPUG

Tabla 67. Valores establecidos por el IFPUG

Lenguaje	Horas(PF)	Promedio líneas de código
2DA GENERACIÓN	25	300
3RA GENERACIÓN	15	100
4TA GENERACIÓN	8	20

Fuente: Equipo de investigación

Tamaño de líneas de código(TLDC) = 4ta generación de 8 horas

Datos: Horas=8 Horas producibles=4 Días 20 = 1mes PFA=79,17

Ecuación 5. Fórmula calculo horas hombre

$$\text{Horas hombre} = H/H \quad (5)$$

$$H/H = PFA * \text{Horas promedio}$$

$$H/H = 78,3 * 8$$

$$\mathbf{H/H=626,4 \text{ horas hombre trabajadas}}$$

Ecuación 6. Fórmula calculo días hombre

$$\text{Días hombre } D/H \quad (6)$$

$$D/H = \text{Horas hombre} / \text{Horas producibles}$$

$$D/H = 626,4 / 4$$

D/H=156,6 días hombre (horas trabajadas)

Ecuación 7. Fórmula calculo mes hombre

Meses hombre M/H (7)

M/H=Horas trabajo/días del mes trabajado

M/H=156,6 / 20

M/H=7,83 meses para desarrollar el software de lunes a viernes

Calculo del presupuesto del proyecto

Tabla 68. Presupuesto del proyecto

Detalle	Costo	Tiempo en meses	Suma
Internet y teléfono	25	8	200
Luz	10	8	80
Agua	8	8	64
Fotocopias / resmas de hojas	5	8	40
Ingreso de Tarjetas de débito/ crédito compra de hosting y dominios			300 anual
		TOTAL	684

Fuente: Equipo de investigación

Datos:

Numero de programadores = 2

Horas hombre=626,4

Sueldo de un programador junior = \$600

Otros valores =\$684

Horas hombre con 2 programadores= H/H

Ecuación 8. Fórmula calculo horas hombre para dos programadores

H/H= (H/H) / # programadores (8)

H/H= 626,4/2

H/H=313,2 con 2 programadores, duración del proyecto en horas

Ecuación 9. Fórmula calculo días hombre para dos programadores

Días hombre con 2 programadores D/H (9)

D/H=Horas hombre / Horas producibles

$$D/H=313,2/4$$

D/H=78,3 días hombre (horas trabajadas)

Ecuación 10. Fórmula cálculo mes hombre para dos programadores

Meses hombre con 2 programadores M/H **(10)**

M/H=Horas trabajo/días del mes trabajado

$$M/H=78,3/20$$

M/H=3,915 meses para desarrollar el software de lunes a viernes

$$3,92*4=15,68 \text{ días}$$

$$0,68*20=13,6 \text{ horas}$$

El proyecto se demorará 3 meses 15 días y 14 horas

Ecuación 11. Fórmula cálculo del presupuesto del proyecto

Cálculo del presupuesto del proyecto

Costos = (# programadores * Duración meses * sueldo) + otros valores **(11)**

$$\text{Costos} = (2*3,5*600) + 684$$

$$\text{Costos} = (4200) + 684$$

$$\text{Costos} = \$4884$$

Ecuación 12. Fórmula cálculo del presupuesto del proyecto para dos personas

Costos para dos programadores

$$\text{Costos} / 2 = \$4884 / 2 \quad \mathbf{(12)}$$

$$\text{Costos} / 2 = \$2442$$

Costo por programador= \$2442

14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- La revisión de literatura permitió obtener el sustento teórico para la comprobación de la pregunta de investigación e hipótesis determinadas en el proyecto de investigación, se obtiene 124 fuentes de investigación científica que aportan de manera significativa en el desarrollo de prototipo de la tienda virtual UTC.
- Se obtiene como resultado de la aplicación de la metodología Extreme Programming (XP) una página web con una interfaz intuitiva y amigable al usuario, que permite la

comunicación con el cliente de una manera sencilla y fácil utilizar. Como resultado del diseño de la página web se establecen 5 categorías para el proceso de comercialización de los productos correspondientes a los catálogos registrados por los emprendedores, pequeños y medianos productores de la provincia de Cotopaxi.

- A través del uso de la metodología Mobile-D se obtiene un aplicativo móvil de fácil manejo para el usuario que consta de un proceso de visualización de catálogos de los productos de los emprendedores, pequeños y medianos productores de la provincia de Cotopaxi; así como también un proceso de compra y reporte de pago que permite al usuario adquirir los productos de una manera fácil y sencilla.

Recomendaciones

- Se recomienda que el proyecto continúe en el desarrollo de nuevos módulos que permita el uso de APIS de google y base de datos para la interacción del usuario en el tiempo real.
- El uso de entorno de inteligencia artificial para el seguimiento de la ruta de entrega de productos en tiempo real.
- El incremento de un módulo web para el proceso de la comercialización de productos y compras a través de la página web.
- Se recomienda un módulo de desarrollo web donde se puedan visualizar los mismos productos que se muestran en la aplicación móvil, para poder realizar las compras, donde se muestren todas las categorías, los formularios, precios y poder interactuar por la página web.
- Se recomienda utilizar las APIs de Google pagadas ya que si generamos una aplicación con APIS gratuitas al momento de querer registrar nuestra aplicación en la tienda de Google Play vamos a tener que pagar por el número de usuario que vayamos integrando.
- Se recomienda tanto que la aplicación web y móvil tengas estrategias de mantenimiento del servidor para la no pérdida de datos y a su vez para el registro de datos de los emprendedores, repartidores se implemente la autenticación con código captcha para futuras versiones del sistema.

15. BIBLIOGRAFÍA

Ackerley, I. (2009). El Mito Internet1. *Eikasia: revista de filosofía*, 97-117.

Adobe. (03 de 07 de 2020). *Adobe*. Obtenido de Adobe: <https://www.adobe.com/la/>

Adobo Kuler. (11 de 07 de 2020). *Adobo Kuler*. Obtenido de Adobo Kuler:
<https://color.adobe.com/es/create>

AIMB SOR. (05 de 06 de 2018). *AIMB SOR*. Obtenido de AIMB SOR:
<https://sites.google.com/site/aimbsor/introduccion-a-los-sor/1-1-arquitectura-cliente-servidor>

Albornoz, M. (2012). La falta de confianza en el comercio electrónico Importante. *CIDE*, 1-32.

Aldaz, D., Taipe, J., & Atupaña, R. (2010). Página Web Liceo Navla de Guayaquil. *FIEC*, 1-8.

Alvarez, J. L. (2016). *Metodología de la investigación*. Barcelona : Hispoamericanos.

Appceletor. (11 de 07 de 2020). *Appceletor*. Obtenido de Appceletor:
<https://www.appcelerator.com/>

ARCOTEL. (2002). www.arcotel.gob.ec/. Obtenido de <https://www.arcotel.gob.ec/wp-content/uploads/2015/12/ley-comercio-electronico-firmas-electronicas-y-mensaje-de-datos.pdf>

Aurea. (26 de 03 de 2018). *fases del desarrollo web*. Obtenido de fases del desarrollo web:
<https://aurea.es/fases-del-desarrollo-web/>

Barranco, J. (2013). *Metodología y analisis estructurado* . Comillas.

Barrientos, F., & Barrientos, P. (2017). Marketing + internet = e-commerce: oportunidades y desafíos. *Revista Finanzas y Política Económica*, 41-56.

Beléndez, M., & Suriá, R. (2010). APOYO A UN «CLICK» DE RATÓN. LOS FOROS DE INTERNET PARA PROBLEMAS DE SALUD. *ACCIÓN PSICOLÓGICA*, 17-29.

Bembibre, V. (Enero de 2009). *Definición ABC*. Obtenido de
<https://www.definicionabc.com/tecnologia/aplicacion.php>

Berczuk, S. (2014). *Software configuration*. London.

- Berenguel, J. L. (2016). *Etapas de desarrollo de una aplicación web*. España: Cimapress.
- Bernal, C. A. (2016). *Metodología de la investigación*. Mexico: Pearson.
- Bertone, R. (2 de 7 de 2020). *software*. Obtenido de software:
[http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:0qGZLfgij8sJ:catalogo.info.u
 nlp.edu.ar/meran/getDocument.pl%3Fid%3D1895+&cd=14&hl=es-
 419&ct=clnk&gl=ec](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:0qGZLfgij8sJ:catalogo.info.u

 nlp.edu.ar/meran/getDocument.pl%3Fid%3D1895+&cd=14&hl=es-

 419&ct=clnk&gl=ec)
- Bonilla, E., & Campaña, A. (2014). DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL. *ESPE*, 1-4.
- Borbor, M. (2014). IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA PEDIDOS DE COMIDAS RÁPIDAS A DOMICILIO EN ITALIAN GOURMET. *UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA*, 1-100.
- Braude, E. (2016). *Ingeniería de software*. España: Alfamega.
- Brunson, R. (2016). *Secretos , Ventas , Marketing e Internet*. Mexico: Patria.
- Buenfil, C. (2009). Publicidad en dispositivos móviles: aspectos que determinan su viabilidad. *Dialnet*, <http://www.razonypalabra.org.mx/N/n68/varia/cbuenfil.html>.
- Case, A. (23 de 8 de 2017). *Herramientas y Analisis Diseño*. Obtenido de Herramientas y Analisis Diseño: <https://herramientacase7a.wordpress.com/2017/08/23/herramientas-prosim/>
- Ceballos, A. (2015). Plan de empresa para la creación de una spin-off en desarrollo de aplicaciones móviles. *Unir*, 1-45.
- Ceballos, A. (2015). Plan de empresa para la creación de una spin-off en desarrollo de aplicaciones móviles. *UNIR*, 1-45.
- CECE. (2017). *ANTECEDENTES Y SITUACIÓN DEL E-COMMERCE EN ECUADOR*. Obtenido de Cámara Ecuatoriana de Comercio Electrónico:
<https://drive.google.com/file/d/1zA1A8R3yq--2dv2qztMx18Z8afERgldi/view>
- Cobo, A., & Gomez, P. (06 de 05 de 2016). *Google Scholar: php y mysql*. Recuperado el 20 de 11 de 2019, de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=zMK3GOMOpQ4C&oi=fnd&pg=PR17>

&dq=php&ots=FgnqY4F9sh&sig=xllzP7Mhc18LRwIobhsGMipLOjA#v=onepage&q
=php&f=false

Codenamoeone. (11 de 07 de 2020). *Codenamoeone*. Obtenido de Codenamoeone:

<https://www.codenameone.com/>

Cohn, M. (2015). *Software Development*. Listen.

Convertigo. (11 de 07 de 2020). *Convertigo*. Obtenido de Convertigo:

<https://www.convertigo.com/>

Cuello, J. (2016). *Diseñando Apps para móviles*. España: Tuga.

Díaz, D. (08 de Junio de 2015). *Record*. Obtenido de App para pedir y comprar cosas:

<https://www.record.com.mx/>

Díaz, M., & Herrera, J. (2017). EL COMERCIO ELECTRÓNICO E-COMMERCE.

Universidad de la Laguna, 1-40.

Drake, J. M. (06 de 04 de 2018). *Metodologías y Desarrollo web*. Obtenido de Metodologías y Desarrollo web:

https://www.ctr.unican.es/asignaturas/MC_OO/Doc/OO_08_I2_Proceso.pdf

Duran, F. (2017). *Desarrollo de sistema de software*. Quito: Escuela Politecnica Nacional.

Enriquez, J., & Casas, S. (2013). USABILIDAD EN APLICACIONES MÓVILES. *ICT*, 25-47.

Enzalsa, A. (11 de 07 de 2018). *Fases de un buen desarrollo web*. Obtenido de Fases de un

buen desarrollo web: <https://blog.ensalza.com/fases-desarrollo-web/>

Escribano, D. (27 de Noviembre de 2018). *Skyscanner*. Obtenido de Skyscanner Ltd:

<https://www.skyscanner.es/noticias/esta-es-la-historia-de-las-aplicaciones-moviles>

Fernández, H. (18 de Noviembre de 2019). <https://economyatic.com/>. Obtenido de Economía

TIC: <https://economyatic.com/importancia-apps-moviles-empresas/>

Flower, M. (2014). *Modeling Language Software*. NY: Rumbaugh.

Flower, M. (2015). *Refactoring improving the design software*. NY: Edition.

García, H. (2015). *Avances en informática y sistemas computacionales*. Tabasco:

Villahermosa.

- GitHub. (11 de 07 de 2020). *GitHub*. Obtenido de GitHub: <https://github.com/>
- Glosario TIC. (22 de 6 de 2017). *metodología para el desarrollo secuencial de tareas*. Obtenido de metodología para el desarrollo secuencial de tareas: <https://www.ticportal.es/glosario-tic/waterfall-metodologia-desarrollo-secuencial>
- González, A. (2015). El comercio electrónico: Diseño e implantación de una tienda online. *Universidade da Coruña*, 1-64.
- Helm, R. (2018). *Analysis and Design Software*. NY: Philiphe.
- Hernandez, H. (02 de abril de 2015). *EconomiaTIC*. Obtenido de EconomiaTIC: <https://economytic.com/importancia-apps-moviles-empresas/>
- IEEE. (1983). <https://www.ieee.org/>. Obtenido de https://www.glosarioit.com/INGENIER%C3%8DA_DEL_SOFTWARE
- Invision. (11 de 07 de 2020). *Invision*. Obtenido de Invision: <https://www.invisionapp.com/>
- IonicFramework. (11 de 07 de 2020). *ionic*. Obtenido de ionic: <https://ionicframework.com/>
- ITMPlatform. (17 de 02 de 2018). *Fases de un proyecto de desarrollo*. Obtenido de Fases de un proyecto de desarrollo : <https://www.itmplatform.com/es/blog/fases-de-un-proyecto-de-desarrollo-de-aplicacion-movil/>
- Jarrin, M. (02 de 05 de 2018). *Herramienta Case*. Obtenido de Herramienta Case: <https://sites.google.com/site/ivangarciasanchez90/objetivos/gestion-tema-3/4o>
- Kajale, D. (1 de 10 de 2016). *herramientas de la reingeniería*. Obtenido de herramientas de la reingeniería: https://issuu.com/deivyskajale/docs/herramientas_de_la_reingenieria
- Kasiak, T., & Godoy, A. (2012). Simulación de Proyectos de Software desarrollados. *XIV Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación*, 572-576.
- Kendall, K. (2015). *Diseño y Analysis software*. Mexico: Pearson.
- Kent, B. (1999). *Una explicación de la programación extrema*. Madrid: Pearson Education.
- Korntheuer, R. (12 de 09 de 2016). <https://seoquito.com/>. Obtenido de <https://seoquito.com/comercio-electronico-en-ecuador/#:~:text=Un%20problema%20del%20comercio%20electr%C3%B3nico,comp ras%20en%201%C3%ADnea%20menos%20atractivas.>

- Laboratorio Europeo para la física de partículas. (11 de Julio de 2020). *El nacimiento de la web*. Obtenido de <https://home.cern/science/computing/birth-web>
- Lainez, J. (2015). *Desarrollo software agil*. España: Academy.
- Lainez, J. (2016). *Desarrollo de software Agil*. Barcelona: Campus Academy.
- Lara, J. (03 de Mayo de 2018). *EconomiaTIC*. Obtenido de EconomíaTIC en Moviles: <https://economiatic.com/importancia-apps-moviles-empresas/>
- Lasso, F. D. (2015). *Desarrollo de un sistema de información*. Quito: EPN.
- Laudon, K., & Guercio, C. (2013). *E-Commerce Negocios, tecnología y sociedad*. Monterrey: Pearson Education.
- Líjan, S. (2002). *Programación de aplicaciones web: Historia, principios básicos y clientes Web*. España: Gamma.
- Luna, F. (2019). *Javascript*. Buenos Aires: Six Ediciones.
- Magazine, D. (2018 de 07 de 2018). *Magazine*. Obtenido de Magazine: <https://devmagazine.co/conoce-algunas-herramientas-de-programacion-para-informatica/2025/>
- MariA, J. M. (02 de 04 de 2014). *ELECTRONICO MENSAJES DE DATOS COMO MARKETING*. Obtenido de ELECTRONICO: <http://www.cetid.abogados.ec/archivos/93.pdf>
- Markamag. (6 de Mayo de 2019). *www.markamagazine.com*. Obtenido de MARKA MAGAZINE: <https://markamagazine.com/beneficios-de-las-aplicaciones-moviles-para-startups/>
- Markesen, S. (2016). *Base de datos Mysql XAMPP*. Barcelona: VDM PUBLISHING.
- Martínez, M. (14 de Abril de 2020). *Profile*. Obtenido de Profile Software Services, S.L.: <https://profile.es/blog/herramientas-de-desarrollo-de-software/>
- Matesanz, N. (06 de 04 de 2016). *Las 6 etapas del Desarrollo de Proyectos Web*. Obtenido de Las 6 etapas del Desarrollo de Proyectos Web: <https://www.campusmvp.es/recursos/post/infografia-las-6-etapas-del-desarrollo-de-proyectos-web.aspx>

- Meléndez, E., Ábrego, D., & Medina, J. (2019). La confianza y el control percibido como antecedentes de la aceptación del e-commerce: Una investigación empírica en consumidores finales. *Nova Scientia*, 655-677.
- Menendez, R. (2020). *Informatica y Sistemas*. Murcia: Universidad de Murcia.
- Meneses, J., & Valeriano, E. (2016). Prototipo de aplicación móvil utilizando la metodología. *Tesis EP Ingeniería de Sistemas*, 1-107.
- Meyes, B. (2017). *Software Construction*. Second.
- Microsoft. (11 de 7 de 2020). *Xamarin*. Obtenido de Xamarin:
<https://dotnet.microsoft.com/apps/xamarin>
- Mieles, J., Albán, A., Valdospin, J., & Vera, D. (2018). E-COMMERCE: UN FACTOR FUNDAMENTAL PARA EL DESARROLLO EMPRESARIAL. *Revista Científica ECOCIENCIA*, 1-17.
- MKTFCFA. (21 de Enero de 2013). *La evolución del Marketing*. Obtenido de <http://mktfcaunam.blogspot.com/>: <http://mktfcaunam.blogspot.com/2013/01/la-evolucion-del-marketing.html>
- MockFlow. (11 de 07 de 2020). *MockFlow*. Obtenido de MockFlow:
<https://www.mockflow.com/>
- MonoCross. (11 de 07 de 2020). *MonoCross*. Obtenido de MonoCross:
<http://info.monocross.net/>
- Morales, R. C. (2016). *Introducción al análisis de sistemas y la ingeniería en software*. ESPAÑA: euned.
- Myers, A. (2016). *Avances Google Maps*. California: Plus.
- Mysql. (11 de 07 de 2020). *Mysql*. Obtenido de Mysql: <https://www.mysql.com/>
- Nativescript. (11 de 07 de 2020). *Nativescript*. Obtenido de Nativescript:
<https://nativescript.org/>
- Neosoft. (8 de Enero de 2018). *Neosoft*. Obtenido de <https://www.neosoft.es/blog/que-es-una-aplicacion-web/>

- NeoSystem. (11 de 10 de 2014). *Desarrollo web: 6 Fases para el desarrollo de un proyecto*.
Obtenido de Desarrollo web: 6 Fases para el desarrollo de un proyecto:
<http://www.neosystems.es/noticias/desarrollo-web-6-fases-para-el-desarrollo-de-un-proyecto>
- Onofre, I., & Franco, L. (2017). EL E-COMMERCE EN EL ECUADOR Y SU POTENCIAL DESARROLLO EN LA CREACION DE UN PLAN DE NEGOCIOS PARA LA VENTA ONLINE DE COSMETICOS, BISUTERÍA Y PERFUMERÍA EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL. *EUMEDNET*, 1-20.
- Perez, J. (2020 de Enero de 2019). <https://openwebinars.net/>. Obtenido de OpenWebinars S.L: <https://openwebinars.net/blog/que-es-html5/>
- Ponce, P. (2017). Tutorial XAMPP para Window. 5.
- Portillo, I. D. (2017). *Metodologia de la investigación*. España: Mas.
- Pressman, R. (2014). *Ingenieria de Software*. Mexico: Mcgrawhill.
- Proto.io. (11 de 07 de 2020). *Proto.io*. Obtenido de Proto.io: <https://proto.io/>
- Pulido, A. (02 de 09 de 2017). *Web usage aplicado a servidores web*. Obtenido de Servidores web: <http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>
- RhoMobile. (11 de 07 de 2020). *RhoMobile*. Obtenido de RhoMobile: <https://rms.rhobile.com/>
- Rodriguez, T. (29 de septiembre de 2015). *Metodologias aplicables para el desarrollo de aplicaciones moviles*. Obtenido de Metodologias aplicables para el desarrollo de aplicaciones moviles: <https://www.genbeta.com/desarrollo/metodos-aplicables-para-el-desarrollo-de-aplicaciones-moviles>
- Rosselló, V. (15 de Marzo de 2019). *IEBS*. Obtenido de Innovation & Entrepreneurship Business School: <https://www.iebschool.com/blog/que-son-metodologias-agiles-agile-scrum/>
- Rubio, A. (2 de 09 de 2013). *Herramientas y metodos software*. Obtenido de 2013: <https://prezi.com/w6wlodqsazr-/herramientas-y-metodos-de-la-ingenieria-de-software/>
- Rueda, J. (2007). LA TECNOLOGÍA EN LA SOCIEDAD DEL SIGLO XXI:. *Aposta*, 1-28.

- Ruiz, D. (04 de 05 de 2016). *Herramientas de comprobación y optimización de soportes de información*. Obtenido de Herramientas de comprobación y optimización de soportes de información: <https://sites.google.com/site/1infycomdanielruiz/1-fpb-15-16/3029-montaje-mntto-sist/9-verificacion-y-teseo/6-herramientas-de-comprobacion-y-optimizacion-de-soportes-de-informacion>
- Salavert, I. R. (2015). *Ingeniería de software*. Cuenca: Universidad .
- Segovia, J., Alonso, F., & Martínez, L. (2015). *Introducción de la ingeniería en software*. España: Delta.
- SEI. (1990). <https://www.sei.cmu.edu/>. Obtenido de Software Engineering: <https://www.sei.cmu.edu/search.cfm#stq=INGENIER%C3%8DA%20DE%20SOFTWARE&stp=1>
- Sejuro, J. (2017). APLICACIÓN WEB PARA MEJORAR LA GESTIÓN POR PROCESOS DEL ÁREA DE TRAMITES DE PLACAS EN LA EMPRESA SOPORTE LOGÍSTICO AUTOMOTRIZ E.I.R.L. *Univerdidad César Vallejo*, 2-190.
- Sencha. (11 de 07 de 2020). *sencha Javascript*. Obtenido de sencha Javascript: <https://www.sencha.com/>
- Servisoftcorp. (05 de JULIO de 2017). *servisoftcorp*. Obtenido de servisoftcorp: <https://servisoftcorp.com/definicion-y-como-funcionan-las-aplicaciones-moviles/>
- Sommerville, I. (2015). *Ingeniería de Software*. Madrid - España: Pearson.
- Squarespace. (11 de 07 de 2020). *Squarespace*. Obtenido de Squarespace: [https://es.squarespace.com/?channel=pbr&subchannel=go&campaign=pbr-dr-go-sa-es-squarespace-e-bmm&subcampaign=\(Squarespace-P_squarespace_p\)&trg=aud-295956617009:kwd-429960215&locint=&locphy=9069516&device=c&kw=squarespace&gclid=CjwKCAjwxqX4BRBhEiwAYtJX7S_b](https://es.squarespace.com/?channel=pbr&subchannel=go&campaign=pbr-dr-go-sa-es-squarespace-e-bmm&subcampaign=(Squarespace-P_squarespace_p)&trg=aud-295956617009:kwd-429960215&locint=&locphy=9069516&device=c&kw=squarespace&gclid=CjwKCAjwxqX4BRBhEiwAYtJX7S_b)
- Sublime Text. (11 de 07 de 2020). *Sublime Text*. Obtenido de Sublime Text: <https://templated.co/>
- Tarmuda, A. (2015). *Presentacion de una investigacion de Tesis*. Barcelona-España: Mas.

- Tavera, J., & Lodoño, B. (2014). Factores determinantes de la aceptación tecnológica del e-Commerce en países emergentes. *Revista Ciencias Estratégicas*, 101-119.
- Taylor, S. (2016). Introducción a los métodos cualitativos de investigación. *Metodología de investigación*, 23-35.
- Templated. (07 de 11 de 2020). *Templated*. Obtenido de Templated.: <https://templated.co/>
- Terrera, G. (4 de 07 de 2014). *ANÁLISIS ESTÁTICO DE CÓDIGO*. Obtenido de ANÁLISIS ESTÁTICO DE CÓDIGO: <https://testingbaires.com/2014/07/04/analisis-estatico-de-codigo-algunas-herramientas/>
- Tuya, J. (2015). *Análisis Ingeniería de software*. España: GestBiblio.
- Typecast. (11 de 07 de 2020). *Typecast*. Obtenido de Typecast: <https://typeqast.com/>
- UOC, M. (20 de 05 de 2019). *UOC*. Obtenido de UOC: <http://multimedia.uoc.edu/blogs/dii/es/prototipatge/eines-recomanades/>
- Uruguay, U. O. (11 de 7 de 2020). *ORT*. Obtenido de ORT: <https://fi.ort.edu.uy/2031/33/herramientas-de-ingenieria-de-software.html>
- Velez, C. (02 de 01 de 2013). *PROCESO ESTRUCTURADO PARA DESARROLLO DE APLICACIONES WEB*. Obtenido de PROCESO ESTRUCTURADO PARA DESARROLLO DE APLICACIONES WEB: <https://sistemastic.wordpress.com/2012/01/01/proceso-estructurado-para-desarrollo-de-aplicaciones-web/>
- Welp, Y. (2004). NUEVAS TECNOLOGÍAS, VIEJOS PROBLEMAS. *Revista Internacional de Sociología(RIS)*, 77-114.
- Yersuron, D. (14 de 09 de 2014). *PROCESO DE DESARROLLO DE APLICACIONES WEB*. Obtenido de PROCESO DE DESARROLLO DE APLICACIONES WEB: <https://danielyesuron.wordpress.com/2013/05/28/proceso-de-desarrollo-de-apps-web/>
- Zach, H. (04 de Mayo de 2016). «*Google intros Android Studio, an IDE for building apps*». Obtenido de «Google intros Android Studio, an IDE for building apps»: <https://www.engadget.com/2013-05-15-google-android-studio.html>