



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

PROPUESTA TECNOLÓGICA

TEMA:

DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB Y MÓVIL PARA LA GESTIÓN Y VENTAS DE INSUMOS FLORÍCOLAS PARA LOS CLIENTES DE LA EMPRESA “FLOR INSUMOS S.A.S” DE LA CIUDAD DE CAYAMBE, MEDIANTE EL USO DE PRÁCTICAS ÁGILES.

Proyecto presentado previo a la obtención del Título de Ingenieros en Sistemas de Información

AUTORES:

Anchapaxi Gordon Elvis Fabricio
Tipan Viracocha Marjorie Silvana

DIRECTOR DE TESIS:

Ing. PhD. Juan Carlos Chancusig Chisag

LATACUNGA – ECUADOR

2023



DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Nosotros, **ELVIS FABRICIO ANCHAPAXI GORDON** Con C.I.: 1724478027 y **MARJORIE SILVANA TIPAN VIRACOCCHA** con C.I.: 1721134748, al ser los autores del presente proyecto con tema: “**DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB Y MÓVIL PARA LA GESTIÓN Y VENTAS DE INSUMOS FLORÍCOLAS PARA LOS CLIENTES DE LA EMPRESA “FLOR INSUMOS S.A.S” DE LA CIUDAD DE CAYAMBE, MEDIANTE EL USO DE PRÁCTICAS ÁGILES**”, siendo el **Ing. PhD. JUAN CARLOS CHANCUSIG CHISAG**, tutor del presente trabajo, eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

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

Atentamente,

Anchapaxi Gordon Elvis Fabricio

CI: 1724478027

Tipan Viracocha Marjorie Silvana

CI: 1721134748



AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE TITULACIÓN

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación con el título: **“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB Y MÓVIL PARA LA GESTIÓN Y VENTA DE INSUMOS FLORICOLAS PARA LOS CLIENTES DE LA EMPRESA “FLOR INSUMOS S.A.S” DE LA CIUDAD DE CAYAMBE, MEDIANTE EL USO DE PRÁCTICAS ÁGILES”**, de los estudiantes: **Anchapaxi Gordon Elvis Fabricio y Tipan Viracocha Marjorie Silvana** de la Carrera de Sistemas de Información, 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 Honorable Consejo Académico de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Ing. PhD. Juan Carlos Chancusig Chisag

C.C.: 0502275779



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: **ELVIS FABRICIO ANCHAPAXI GORDON Y MARJORIE SILVANA TIPAN VIRACOCHA**, con el título del proyecto de titulación: **“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB Y MÓVIL PARA LA GESTIÓN Y VENTAS DE INSUMOS FLORÍCOLAS PARA LOS CLIENTES DE LA EMPRESA “FLOR INSUMOS S.A.S” DE LA CIUDAD DE CAYAMBE, MEDIANTE EL USO DE PRÁCTICAS ÁGILES”**, han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación del Proyecto.

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

Latacunga, 22 de agosto del 2023

Para constancia firman:

Atentamente,

Lector 1 (Presidente)
Nombre: Mg. Karla Cantuña
CC: 0502305113

Lector 2
Nombre: Mg. Edwin Quinatoa
CC: 0502563372

Lector 3
Nombre: Mg. René Quisaguano
CC: 1721895181



AGRADECIMIENTO

En estos instantes de mi vida a nivel académico y personal, quiero ofrecer mi mas gran y sincero agradecimiento a toda mi familia por siempre estar conmigo apoyándome en mis buenas y malas decisiones, agradecer a mi amada madre Victoria por apoyarme incondicionalmente tanto económica como motivacionalmente, por brindarme su amor de madre cada día de la semana por ser siempre el amor de mi vida y por jamás dejarme solo, agradecer a mi gran amigo y padre a la vez Edwin por nunca dejarme solo y siempre darme palabras de aliento, a mi querido hermano Jordan por siempre sacarme una sonrisa en los momentos más duros y por ser siempre quien está conmigo, a mi hermana Viviana por aconsejarme y ayudarme en todo lo que ha podido sin esperar nada a cambio, a mi amada sobrina Sulay ya que ella es mi gran motor para no rendirme jamás, por siempre preocuparse y esperarme cada fin de semana con un gran abrazo y amor que siempre me brinda, a mi gran amigo y padre Gilberto que a pesar de haber tenido un par de roses involuntarios jamás se ha negado a ayudarme económicamente en este largo proceso que está llegando a su fin y también por brindarme consejos y abrazos cuando más lo he necesitado y por ultimo pero no menos importante a Vanessa ya que sin ella no estaría aquí en donde estoy ahora, ya que ella fue mi motor y mi guía en este proceso, porque a pesar de peleas, amarguras y malos ratos nunca me ha dejado solo, agradecerles a todos ustedes de corazón, mil gracias por estar aquí siempre con su aliento.

Elvis Fabricio Anchapaxi Gordon



DEDICATORIA

Quiero dedicar este triunfo a una persona que hoy en día no está junto a mí, Tío Luciano una persona que siempre me alumbro la vida con su alegría, carisma y ganas de devorarse al mundo, hoy no estás aquí físicamente, pero si te llevamos en nuestros corazones todas las personas que te amamos de verdad, te dedico este triunfo porque fuiste y serás un guerrero para toda la eternidad, porque yo estoy luchando por cumplir mis sueños, así como tu luchaste por tu vida hasta el último segundo, quisiera que estuvieses aquí pero no podemos porque aproximadamente 1 año nos dejaste solos, este triunfo va por ti tío, sé que desde donde sea que te encuentres vas a estar aquí conmigo diciéndome el sobrenombre que siempre me sabias decir y sentarte conmigo en la vereda de la calle a recibir el sol, dedicado para ti en donde sea que te encuentres.

Elvis Fabricio Anchapaxi Gordon



AGRADECIMIENTO

En este momento tan especial, quiero expresar mi más profundo agradecimiento en primer lugar a Dios por darme salud y vida, a mis padres por su amor, apoyo incondicional y sacrificio constante a lo largo de mi vida y, en particular, durante la realización de esta tesis. Desde el inicio de mi trayectoria académica, han sido mis mayores aliados y motivadores. Han estado a mi lado en cada paso del camino, brindándome su guía y aliento cuando más lo necesitaba. Su fe en mí y en mis capacidades ha sido un faro que me ha impulsado a superar obstáculos y alcanzar metas cada vez más altas.

No puedo expresar con palabras lo agradecida que estoy por todo lo que han hecho por mí. Han sido mis modelos a seguir, enseñándome los valores de la perseverancia, la dedicación y el amor por el conocimiento. Esta tesis es el resultado de años de esfuerzo, pero también es el reflejo del amor y el apoyo incondicional que ustedes me han brindado. Sin su aliento y sacrificio, no habría llegado hasta aquí.

Marjorie Silvana Tipan Viracocha



DEDICATORIA

En primer lugar, quiero dedicar esta tesis a mi hija Alaia, mi fuente constante de inspiración y alegría, quien ha sido mi motor de motivación para alcanzar mis metas. A medida que te veo crecer, quiero que sepas que todo lo que hago es con el objetivo de construir un futuro mejor para ti, eres mi mayor logro, te amo profundamente. A mi padre Fredy, mi ejemplo de valentía y sabiduría. A lo largo de mi vida, has sido mi guía y mentor, enseñándome los valores de la disciplina, la perseverancia y la honestidad. Agradezco sinceramente todo el apoyo que me has brindado, permitiéndome perseguir mis estudios y alcanzar esta meta. A mi madre Maribel, mi roca y mi mayor admiradora. Tu amor, paciencia y dedicación han sido fundamentales en cada paso de mi trayectoria académica. Has sido mi mayor apoyo, siempre creyendo en mí incluso cuando yo dudaba de mis habilidades. Finalmente quiero dedicar este gran esfuerzo a mi hermano Reyxer, mi compañero de aventuras y confidente quien ha sido mi fuente de inspiración y motivación para poder culminar con esta etapa.

Marjorie Silvana Tipan Viracocha



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

TITULO: “Desarrollo de una aplicación web y móvil para la gestión y ventas de insumos florícolas para los clientes de la empresa “Flor Insumos S.A.S” de la ciudad de Cayambe, mediante el uso de prácticas ágiles”

Autores:

Anchapaxi Gordon Elvis Fabricio

Tipan Viracocha Marjorie Silvana

RESUMEN

El presente proyecto involucra el desarrollo de una aplicación web y móvil destinada a la gestión y venta de insumos florícolas dirigida a los clientes de la empresa “Flor Insumos S.A.S.”. La implementación de esta aplicación tecnológica adquiere una relevancia fundamental al posibilitar la difusión y comercialización de insumos florícolas a través de Internet. Esta iniciativa busca mejorar la accesibilidad a la información, caracterizándose por ofrecer confiabilidad, integridad y, sobre todo, la disponibilidad de los productos. La metodología SCRUM fue empleada para guiar el desarrollo del software, seleccionada por su capacidad de adaptación a las particularidades del proyecto. Uno de los aspectos más destacados entre estos requisitos es la gestión de ventas de insumos florícolas por parte de los clientes. Dentro del conjunto de herramientas utilizadas para la ejecución del proyecto, figura MySQL, empleado como sistema de gestión de base de datos. Asimismo, se adoptó PHP con el framework Codeigniter, el cual proporciona las funcionalidades requeridas para desarrollar aplicaciones modernas de manera segura y eficiente. Para la versión móvil de la aplicación, se optó por Android Studio y se siguieron prácticas ágiles en el proceso de desarrollo. La implementación de este sistema demostró ser una respuesta eficaz a los procesos previamente manuales, los cuales se caracterizaban por su extensa duración. Gracias a la incorporación de esta solución de gestión, se logró agilizar la búsqueda de información, establecer un control más preciso sobre los datos y mantener la integridad de los mismos.

Palabras Claves: Metodología SCRUM, Framework Codeigniter, Android Studio, Gestión.



COTOPAXI TECHNICAL UNIVERSITY

ENGINEERING SCIENCES AND APPLIED FACULTY

INFORMATION SYSTEMS CAREER

TOPIC: “Web and mobile application development for management and sales of flower supplies for clients at "Flor Insumos S.A.S" company in Cayambe city, through agile practices use”

Authors:

Anchapaxi Gordon Elvis Fabricio

Tipan Viracocha Marjorie Silvana

ABSTRACT

The current project involves a web and mobile application development aimed to management and sale of floricultural inputs for clients at "Flor Insumos S.A.S." company The implementation of this technological application gains fundamental importance enabling dissemination and commercialization of floricultural inputs through Internet. This initiative seeks to enhance information accessibility, characterized by offering reliability, integrity, and over all, products availability. SCRUM methodology was employed to guide software development, chosen for its adaptability to projects specificities. One of the most highlighted aspects among these requirements is the management of floricultural input sales by clients. By the set of used tools for project execution, MySQL was, employed as database management system. Likewise, PHP with Codeigniter framework was adopted, providing necessary functionalities to develop modern applications securely and efficiently. For mobile version, Android Studio was chosen, and agile practices were followed in the development process. The implementation of this system proved to be an effective response to previously manual processes, characterized by their extensive duration. Thanks to the incorporation of this management solution, search for information was streamlined, a more precise control over data was established, and data integrity was maintained.

Keywords: SCRUM methodology, Codeigniter framework, Flutter, Management.



AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma de Inglés del centro de idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi, en forma legal **CERTIFICO** que:

La traducción del resumen al idioma inglés del proyecto de investigación cuyo título versa: **“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB Y MÓVIL PARA LA GESTIÓN Y VENTAS DE INSUMOS FLORÍCOLAS PARA LOS CLIENTES DE LA EMPRESA “FLOR INSUMOS S.A.S” DE LA CIUDAD DE CAYAMBE, MEDIANTE EL USO DE PRÁCTICAS ÁGILES”** presentado por: **ANCHAPAXI GORDON ELVIS FABRICIO**, con cédula de identidad **172447802-7** y **TIPAN VIRACOCHA MARJORIE SILVANA**, con cédula de identidad **172113474-8**, **ESTUDIANTES DE OCTAVO CICLO DE LA CARRERA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN, DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS**, 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 aval para los fines académicos legales.

Latacunga, 18 de Agosto del 2023

Atentamente,

Lic. Pacheco Edison Marcelo
DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS-UTC
CI: 0502617350



**CENTRO
DE IDIOMAS**



ÍNDICE GENERAL

PORTADA	i
DECLARACIÓN DE AUTORÍA	ii
AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE TITULACIÓN	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN.....	iv
AVAL DE IMPLEMENTACIÓN.....	¡Error! Marcador no definido.
<i>AGRADECIMIENTO</i>	v
<i>DEDICATORIA</i>	vi
<i>AGRADECIMIENTO</i>	vii
<i>DEDICATORIA</i>	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
ÍNDICE DE TABLAS.....	xviii
1. INFORMACIÓN GENERAL	1
2. INTRODUCCIÓN	2
2.1. EL PROBLEMA	3
2.1.1. Situación Problémica	4
2.1.2. Formulación del problema	5
2.2. OBJETO Y CAMPO DE ACCIÓN.....	5
2.2.1. Objeto de estudio	5
2.2.2. Campo de acción.....	5
2.3. BENEFICIARIOS	5
2.4. JUSTIFICACIÓN	5
2.5. VARIABLE DEPENDIENTE.....	6
2.5.1. Variable Independiente	6
2.6. OBJETIVOS	6
2.6.1. Objetivo General.....	6
2.6.2. Objetivos Específicos	6
2.7. SISTEMA DE TAREAS	7
3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	9
3.1. ASPECTOS TEÓRICOS CONCEPTUALES.....	10
3.1.1. Gestión	10
3.1.2. Desarrollo de un Sistema Informático	10
3.1.3. Tic	11



3.1.4.	Aplicación web	11
3.1.5.	Dispositivos móviles.....	12
3.1.6.	Aplicación móvil.....	12
3.1.7.	Aplicaciones móviles nativas.....	13
3.1.8.	Aplicaciones Híbridas	14
3.1.9.	Base de datos	14
3.1.10.	Open Source HTML.....	14
3.1.11.	Css	15
3.1.12.	JavaScript	15
3.1.13.	Php.....	16
3.1.14.	Framework	16
3.1.15.	Api Rest.....	17
3.1.16.	Json.....	18
3.1.17.	MySQL.....	18
3.1.18.	Figma.....	19
3.1.19.	CodeIgniter.....	19
3.1.20.	Sweer Alert.....	20
3.1.21.	Bootstrap	20
3.1.22.	Sistemas operativos móviles	21
3.1.23.	Las Prácticas Ágiles en el Desarrollo de Software	21
3.2.	METODOLOGÍA DE DESARROLLO	22
3.2.1.	Scrum	22
3.3.	MATERIALES Y MÉTODOS	23
3.3.1.	Investigación de campo	23
3.3.2.	Investigación bibliográfica.....	23
3.3.3.	Métodos de Investigación	23
3.3.4.	Nivel de investigación	24
3.3.5.	Método cualitativo	24
3.3.6.	Método cuantitativo	24
3.3.7.	Lógico-histórico.....	24
3.3.8.	Analítico-sintético.....	24
3.3.9.	Inductivo-deductivo	24
3.3.10.	Técnicas de Investigación	25
3.3.11.	Observación.....	25



3.3.12.	Entrevista.....	25
3.3.13.	Encuesta	25
3.3.14.	Instrumentos de Investigación.....	25
3.4.	METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE	25
3.4.1.	Análisis y diseño de procesos de negocio.....	25
3.4.2.	Scrum.....	26
3.4.3.	Planning Póker.....	26
3.4.4.	Técnica de evolución de los Sprints.....	26
3.4.5.	Mobile-D.....	27
3.4.6.	Fase de exploración	27
3.4.7.	Fase de inicialización.....	27
3.4.8.	Fase de producción	27
3.4.9.	Fase de estabilización	27
3.4.10.	Fase de pruebas	27
3.5.	POBLACIÓN.....	28
4.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	28
4.1.	RESULTADOS DE LA ENTREVISTA Y ENCUESTA	28
4.1.1.	Análisis de la entrevista realizada al Ing. Jaime Robalino dueño y gerente general de la empresa FLOR INSUMOS	28
4.1.2.	Pregunta 1	28
4.1.3.	Pregunta 2	29
4.1.4.	Pregunta 3	31
4.1.5.	Pregunta 4	32
4.1.6.	Pregunta 5	33
4.1.7.	Pregunta 6	34
4.1.8.	Pregunta 7	35
4.1.9.	Pregunta 8	36
4.1.10.	Pregunta 9.....	37
4.1.11.	Pregunta 10.....	38
5.	RESULTADOS DE LA METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE.....	39
5.1.	FASE DE EXPLORACIÓN	40
5.2.	FASE DE INICIALIZACIÓN	40
5.3.	FASE DE PRODUCCIÓN	40
5.4.	FASE DE ESTABILIZACIÓN	40



5.6.	HERRAMIENTAS DE PROGRAMACIÓN	40
5.7.	SEGUIMIENTO DE LA METODOLOGÍA DE DESARROLLO	41
5.7.1.	Definición de Roles del Equipo	41
5.7.2.	Product Backlog.....	41
5.7.3.	Historias de usuario	42
5.7.4.	Historias de usuarios priorizadas	43
5.7.5.	Agrupación de Sprint.	44
5.8.	SPRINT 1.....	44
5.8.1.	Historias de usuario sprint 1	45
5.8.2.	Historia de usuario sprint 1	47
5.8.3.	Pruebas.....	48
5.8.4.	Gestión de usuarios.....	48
5.8.5.	Evidencias de pruebas en preproducción	49
5.8.6.	Actualización necesaria en la documentación relacionada.....	50
5.8.7.	Resultados de pruebas realizadas	50
5.8.8.	Información general	50
5.8.9.	Autenticar.....	51
5.8.10.	Pruebas en producción	51
5.8.11.	Actualizaciones sprint 1	53
5.8.12.	Resultado de pruebas realizadas.....	53
5.8.13.	Información general	53
5.8.14.	Gestión de productos.....	54
5.8.15.	Actualizaciones y necesidades en la documentación relacionada.....	56
5.8.16.	Pruebas de regresión	56
5.8.17.	Resultados de las Pruebas realizadas.....	59
5.8.18.	Revisión del Sprint.....	59
5.9.	SPRINT 2.....	59
5.9.1.	Historias de usuario priorizadas.....	60
5.9.2.	Tiempo estimado.....	61
5.9.3.	Diseño	61
5.9.4.	Diagrama de caso de uso general del sprint 2.....	61
5.9.5.	Pruebas.....	62
5.9.6.	Incremento del producto	62
5.9.7.	Revisión del sprint	62



5.9.8.	Retroalimentación del sprint	62
5.10.	SPRINT 3.....	63
5.10.1.	Historias de usuario sprint 3.....	63
5.10.2.	Objetivos	63
5.10.3.	Historia de usuario	63
5.10.4.	Tiempo estimado	64
5.10.5.	Diseño	64
5.10.6.	Diagrama de caso de uso del sprint 3.....	64
5.10.7.	Implementación.....	65
5.10.8.	Pruebas	65
5.10.9.	Incremento del producto.....	65
5.10.10.	Revisión del Sprint.....	65
5.10.11.	Resultados de aplicación con Mobile-D.....	65
5.10.12.	Artefactos	65
5.10.13.	Fases de la Mobile-D	66
5.10.14.	Establecimiento del proyecto	67
5.10.15.	Inicialización	67
5.10.16.	Configuración del proyecto	68
5.10.17.	Recursos de hardware.....	68
5.10.18.	Recursos del Software.....	68
5.10.19.	Día de planificación	68
5.10.20.	Día de trabajo	69
5.10.21.	Día de lanzamiento.....	69
5.10.22.	Producción.....	69
5.10.23.	Iteración 1.....	69
5.10.24.	Iteración 2.....	70
5.10.25.	Iteración 3.....	70
5.10.26.	Iteración 4.....	71
5.10.27.	Estabilización	71
5.10.28.	Resultados obtenidos en la automatización de procesos	72
5.10.29.	Reportes de ventas.....	72
6.	ESTIMACIÓN DE COSTOS DEL PROYECTO.....	73
6.1.	GASTOS DIRECTOS.....	73
6.2.	GASTOS INDIRECTOS	73



6.3.	TOTAL DE GASTOS EN LA REALIZACIÓN DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA.....	73
6.3.1.	Presupuesto	74
7.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	75
7.1.	Conclusiones	75
7.2.	Recomendaciones	75
8.	BIBLIOGRAFÍA	77
9.	ANEXOS	80



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Beneficiarios del proyecto.....	5
Tabla 2: Planificación de las actividades.....	7
Tabla 3: Utilización de herramientas tecnológicas	28
Tabla 4: Optimización de procesos en la empresa.....	30
Tabla 5: Problema en que la empresa cuente o no con aplicaciones.....	31
Tabla 6: Como realizan una compra los clientes	32
Tabla 7: Utilización de un dispositivo móvil.....	33
Tabla 8: Realización de una compra	34
Tabla 9: Implementar un sistema para las compras	35
Tabla 10: Como acceder a un sistema	36
Tabla 11: Ingreso al sistema.....	37
Tabla 12: Capacidad del sistema	38
Tabla 13: Herramientas de programación	40
Tabla 14: Roles del equipo de desarrollo	41
Tabla 15: Historias de usuario.....	42
Tabla 16: Historias de usuario priorizadas	43
Tabla 17: Agrupación de sprints	44
Tabla 18: Historias de usuario del sprint 1	45
Tabla 19: Tiempo estimado.....	46
Tabla 20: Estimación de tiempo del sprint 1	46
Tabla 21: Historia de usuario Gestión de Usuario.....	47
Tabla 22: Pruebas del sprint 1	48
Tabla 23: Gestión de usuarios	48
Tabla 24: Documentación relacionada	50
Tabla 25: Información general del sprint 1	50
Tabla 26: Autenticación del sprint 1	51
Tabla 27: Resultados de las pruebas realizadas	51
Tabla 28: Actualizaciones sprint 1	53
Tabla 29: Información general sprint 1	53
Tabla 30: Resultados de las pruebas.....	54
Tabla 32: Actualizaciones y necesidades en la documentación del sprint 1	56
Tabla 33: Historias de usuarios priorizadas.....	60
Tabla 34: Tiempo estimado del Sprint 2	61
Tabla 35: Pruebas de historias de usuario sprint 2.....	61
Tabla 36: Historia de Usuarios	63



Tabla 37: Historias de usuario priorizadas	64
Tabla 38: Tiempo estimado sprint 3.....	64
Tabla 39: Historias de usuario de la aplicación móvil.....	66
Tabla 40: Historias de usuario priorizadas de la aplicación móvil.....	67
Tabla 41: Roles dentro de la aplicación móvil.....	67
Tabla 42: Gastos directos	73
Tabla 43: Gastos indirectos.....	73
Tabla 44: Gastos totales de la propuesta tecnológica	73
Tabla 45: Puntos de Historia.....	74
Tabla 46: Total de propuesta Tecnológica	75
Tabla 47: Ficha de observación.....	89



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Pregunta 1.....	29
Figura 2: Pregunta 2.....	30
Figura 3: Pregunta 3.....	31
Figura 4: Pregunta 4.....	32
Figura 5: Pregunta 5.....	33
Figura 6: Pregunta 6.....	34
Figura 7: Pregunta 7.....	35
Figura 8: Pregunta 8.....	36
Figura 9: Pregunta 9.....	37
Figura 10: Pregunta 10.....	38
Figura 11: Caso de uso de bajo nivel general Sprint 1	47
Figura 12: Caso de uso Gestión de clientes.....	47
Figura 13: Script creación nuevo usuario.....	49
Figura 14: Guardar datos con campos vacíos.....	49
Figura 15: Resultado del login.....	51
Figura 16: Comprobación de credenciales	52
Figura 17: Inicio de sesión.....	52
Figura 18: Validación	53
Figura 19: Validaciones de login	53
Figura 20: Registro de un producto.....	54
Figura 21: Validaciones	55
Figura 22: Validaciones	55
Figura 23: Validaciones de productos.....	56
Figura 24: Validaciones de gestión de productos.....	56
Figura 25: Inicio de sesión.....	56
Figura 26: Ingreso de productos.....	57
Figura 27: Carga de productos.....	57
Figura 28: Nuevo producto	58
Figura 29: Nueva categoría.....	58
Figura 30: Nuevo usuario.....	59
Figura 31: Caso de uso Sprint 3	64
Figura 32: Caso de uso Aplicación móvil	69
Figura 33: Observación de información física	89
Figura 34: Gestión de productos	89



Figura 35: Reportes de productos	89
Figura 36: Login	90
Figura 37: Gestión de productos	90
Figura 38: Agregar nuevo producto	91
Figura 39: Gestión de clientes.....	91
Figura 40: Gestión de proveedores.....	92
Figura 41: Agregar nuevo proveedor.	92
Figura 42: Gestión de categorías.	93
Figura 43: Agregar nueva categoría.	93
Figura 44: Gestión de órdenes.	94
Figura 45: Detalles de la orden.	94
Figura 46: Gestión de usuarios.....	95
Figura 47: Inicio de sesión.....	95
Figura 48: Listado de categorías.	96
Figura 49: Categoría químicos.....	96
Figura 50: Pedido de cantidad de producto.	97
Figura 51: Carrito de compras	97
Figura 52: Detalle carrito	98
Figura 53: Detalle orden	98
Figura 54: Modelo entidad relación	99
Figura 55: Login	100
Figura 56: Panel de control	100
Figura 57: Dashboard.....	101
Figura 58: Dashboard productos	101
Figura 59: Dashboard ventas.....	101
Figura 60: clientes.....	102
Figura 61: Proveedores	102
Figura 62: Agregar proveedor.....	103
Figura 63: Categorías.....	103
Figura 64: Agregar categoría	104
Figura 65: Ordenes	104
Figura 66: Datos de la orden.....	105
Figura 67: Detalles de la orden	105
Figura 68: Usuarios.....	106
Figura 69: Agregar usuario	106



ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A: Informe anti plagio	80
Anexo B: Hoja de vida del tutor	81
Anexo C: Hoja de vida de investigadores	82
Anexo D: Hoja de vida de investigadores	83
Anexo E: Encuesta clientes	84
Anexo F: Formulario de entrevista	87
Anexo G: Resultados ficha de observación	89
Anexo H: Aplicación web	90
Anexo I: Aplicación móvil	95
Anexo J: Modelo de Base de Datos	99
Anexo K: Manual de Usuario	100

1. INFORMACIÓN GENERAL

TÍTULO DEL PROYECTO: Desarrollo de una aplicación web y móvil para la gestión y ventas de insumos florícolas para los clientes de la empresa “Flor Insumos S.A.S” de la ciudad de Cayambe, mediante el uso de prácticas ágiles.

FECHA DE INICIO: 5/04/2023

FECHA DE FINALIZACIÓN:10/08/2023

LUGAR DE EJECUCIÓN: Provincia de Pichincha, Ciudad Cayambe.

UNIDAD ACADÉMICA QUE AUSPICIA: Universidad Técnica de Cotopaxi

CARRERA QUE AUSPICIA: Carrera de Ingeniería en Sistemas de Información

EQUIPO DE TRABAJO:

COORDINADOR:

Nombre: PhD. Juan Carlos Chancusig Chisag

Nacionalidad: ecuatoriano

Fecha de Nacimiento: 25/08/1976

Estado Civil: Casado

Residencia: Arupos, casa número 21

E-mail: juan.chancusig@utc.edu.ec

Teléfono: 0984609972

Títulos Obtenidos:

PREGRADO: Ingeniero en Informática y Sistemas Computacionales.

POSGRADO: Magíster en Gestión de la Educación Mención en Educación Superior.

PhD en Sistemas e Informática en la Universidad Nacional Mayor San Marcos Lima, Perú.

ESTUDIANTES:

Nombre: Elvis Fabricio Anchapaxi Gordon

Nacionalidad: ecuatoriano

Fecha de Nacimiento: 09/12/1995

Estado Civil: Soltero

Residencia: Ascazubi, Calle Eloy Alfaro

Correo: elvis.anchapaxi8027@utc.edu.ec

Teléfono: 0992676153

Nombre: Marjorie Silvana Tipan Viracocha

Nacionalidad: ecuatoriana

Fecha de Nacimiento: 05/05/2000

Residencia: Amaguaña, Barrio Santa Isabel

Correo: marjorie.tipan4748@utc.edu.ec

Celular: 0987941669

ÁREA DEL CONOCIMIENTO: 06 Información y Comunicación (TIC) / 061 Información y Comunicación (TIC) / 0613 Software y desarrollo y análisis de aplicativos.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Tecnología de la Información y Comunicación.

SUB LÍNEA DE INVESTIGACIÓN DE LA CARRERA: Informáticas para la modelación de Sistemas de Información a través del desarrollo de software.

2. INTRODUCCIÓN

Esta propuesta tecnológica se lleva a cabo en una empresa de venta de insumos florícolas ubicada en la ciudad de Cayambe, Ecuador. Esta empresa inició sus operaciones en el año 2022 en un pequeño y limitado local, ofreciendo así una atención al cliente de forma especializada al momento de realizar las ventas de forma presencial. Teniendo en cuenta este

aspecto, con el pasar del tiempo, la demanda del servicio de las ventas aumentó y por ende necesitan un software que facilite de manera vital la venta de los productos de forma virtual ya que con ello se agilizaría de gran manera este proceso.

De igual manera, teniendo en cuenta el incremento de la demanda, surgieron problemas en la gestión de ventas de los clientes, causando dificultades para la distribución de los productos, demoras en la atención al cliente, y problemas de stock. Estos aspectos negativos afectaron de manera drásticamente la atención al cliente e iniciaron un impacto desfavorable en la gestión de ventas de los productos disponibles.

Para resolver estos problemas, se propone la implementación de un software el cual permita la venta de manera digital de los insumos florícolas, así como la gestión de los clientes, esto ayudará a que se facilite el acceso a la información y mejore la propagación de ventas. El sistema también contará con el aumento de seguridad de la información mediante el uso de almacenamiento digital para prevenir pérdidas, duplicaciones y daños.

La implementación del software mejorará la atención al cliente ya que se agilizará y reducirá las demoras en el servicio de venta y facilitar la gestión de la empresa. Esto aumentará la eficiencia y efectividad en la atención al cliente.

2.1. EL PROBLEMA

El presente proyecto tecnológico está enfocado para la empresa de distribución de productos florícolas “Flor Insumos S.A.S” ubicada en la ciudad de Cayambe, provincia de Pichincha, la misma que inicia sus actividades en el año 2020 en un local pequeño y remoto, con el pasar del tiempo se ha ido incrementando la distribución de las ventas debido a la gran acogida que ha tenido, el problema hoy en día es la existencia de clientes insatisfacción debido a que no pueden comprar los productos deseados desde la comodidad de su hogar o trabajo por lo que necesariamente deben dirigir al locales físicos, otra cuestión es el boom tecnológico en donde forma parte del diario vivir por las compras en línea, pagos de forma digital, facturas electrónicas, información de productos en la web y móvil con su respectiva descripción.

Para la solución de dicho problema se ha propuesto implementar una aplicación web y móvil en donde permite realizar compras de los productos, a la vez, permitirá gestionar procesos de

ingreso de productos, generar la compra hasta el paso final, el pago tomando en cuenta que se realizará en forma de contra pago.

Con el aplicativo en funcionamiento se podría evitar que los clientes se dirijan a las tiendas físicas y comprar dentro del aplicativo tomando en cuenta que cada producto tendrá una descripción, fotografías diferentes, nombre, precio todo esto con la finalidad de satisfacer dudas al momento que deseen comprar.

2.1.1. Situación Problemática

Durante los últimos años el internet ha logrado que las aplicaciones web y móviles formen parte esencial en la vida diaria de los humanos. Con todo esto las aplicaciones web y móviles llegaron a tener un gran impacto dentro de las empresas en un tiempo relativamente corto con el objetivo de competir dentro y fuera del mercado, uno de los ejemplos más claros es la aplicación de Netflix, la cual tiene constantes actualizaciones y mecanismos para llegar a los usuarios. Por otro lado, las aplicaciones móviles llegan a beneficiar y apoyar a los usuarios, ya que estas son creadas para solucionar alguna problemática del usuario, unos ejemplos más claros son WhatsApp, Amazon, entre otros.

En Ecuador, varias empresas han optado en implementar aplicaciones web o móviles con la finalidad de tener un contacto más cercano con sus usuarios y que los mismos conozcan de forma inmediata las actividades o servicios que ofrecen las empresas. Gracias a la interconexión con la que cuentan los usuarios a través de sus teléfonos móviles, han logrado que los mismos formen parte de las actividades del diario vivir y del trabajo de los usuarios, esto hace que los teléfonos móviles sean llevados a todas partes y utilizados en cualquier momento. Por ello el desarrollo de las aplicaciones móviles que ayuden a los usuarios en su diario vivir y en su trabajo se ha vuelto una de las actividades más rentables de la actualidad. El ejemplo más relevante, es el caso de la aplicación Banca móvil.

Flor Insumos S.A.S es una empresa que se encuentra ubicada en el cantón Cayambe. Este negocio nació a partir de la pandemia, sin embargo, trata de mantenerse en el mercado. Y al ser una empresa dedicada a la venta de insumos florícolas, los procesos de gestión y venta son de forma manual donde sus clientes tienen que acercarse personalmente al local para poder obtener sus productos, esto hace que los procesos de gestión sean tardados y tediosos. Por ello la estrategia que ha optado la empresa para tener un mayor crecimiento y mejorar los tiempos en los procesos de gestión, es el desarrollo de un aplicativo web y móvil, con el cual los usuarios

lleguen a conocer el servicio y productos que ofrece y de esta forma incrementar las ventas y lograr ser una empresa competidora en el mercado a nivel nacional.

2.1.2. Formulación del problema

Flor Insumos S.A.S es una empresa dedicada a la venta de productos en el área florícola ubicada en la ciudad de Cayambe. Teniendo en claro los problemas existentes, se da a conocer la siguiente pregunta:

¿Cómo un aplicativo web y móvil desarrollado a través de la metodología SCRUM permitirá mejorar la gestión y ventas de insumos florícolas en la empresa "Flor Insumos S.A.S"?

2.2.OBJETO Y CAMPO DE ACCIÓN

2.2.1. Objeto de estudio

Sistematizar y coordinar los procesos que son realizados dentro de la empresa "Flor Insumos S.A.S".

2.2.2. Campo de acción

Desarrollo e implementación de un aplicativo web y móvil que agilice la gestión y venta de los insumos florícolas.

2.3.BENEFICIARIOS

Tabla 1: Beneficiarios del proyecto

BENEFICIARIOS	CARGO	DESCRIPCIÓN	N DE PERSONAS
Directos	Gerente	Encargado de general de la empresa.	1
	Área de ventas	Encargados de realizar las ventas	2
Subtotales beneficiarios directos			3
INDIRECTOS	Clientes	Clientes potenciales de la empresa	200
Subtotales beneficiarios indirectos			200
Total de beneficiarios			203

2.4.JUSTIFICACIÓN

La empresa "Flor Insumos S.A.S" trabaja día a día para mejorar la gestión y ventas de los insumos que ofrece dicha empresa, para de esta manera poder identificar los problemas o inconvenientes que se tiene dentro de la empresa al momento de realizar las ventas de sus productos. De esta manera surge la necesidad de el desarrollo de una aplicación web y móvil el cual permita la venta de manera digital de los insumos florícolas, por otro lado, se mejorará la

gestión de los clientes para que esto se facilite el acceso a la información y mejore las ventas de los productos que ofrece la empresa.

El sistema propuesto ayuda a mejorar la venta de productos de la empresa debido a que las ventas son realizadas únicamente en el local físico. Por lo cual se decidió realizar dichos aplicativos ya que de esta manera se obtendrá de forma más rápida y sencilla la venta de los productos, así como también la gestión de los clientes.

El sistema está diseñado para satisfacer las necesidades de la empresa, los negocios que requieren sistemas informáticos deben ser rápidos y ágiles en todo momento. Actualmente existen sistemas en los cuales sus tiempos de respuesta son muy altos y esto conlleva al aumento de los costos de producción, es por esto que satisface las necesidades de los clientes. De esta manera se utilizará tecnologías que faciliten la posibilidad de desarrollar una aplicación que pueda brindar tiempos de respuestas bajos.

Por medio de esta propuesta se pretende proporcionar beneficios dentro de la empresa, se realiza la venta de los productos de manera digital, mejora la gestión de los clientes, procesa la información de manera más confiable, agiliza la atención al cliente y de esta manera se genera servicios adecuados para los clientes.

2.5.VARIABLE DEPENDIENTE

Gestión, venta y control de insumos florícolas, que permitirá la mejora continua en la atención al cliente y un mejor alcance en la eficiencia de sus operaciones.

2.5.1. Variable Independiente

Aplicación web y móvil.

2.6. OBJETIVOS

2.6.1. Objetivo General

Desarrollar e implementar una aplicación web y móvil mediante el uso de software open source para la gestión y ventas de insumos florícolas para los clientes de la empresa “Flor Insumos S.A.S” de la ciudad de Cayambe.

2.6.2. Objetivos Específicos

- Indagar en las distintas bases de revistas científicas y revisiones bibliográficas para poder realizar de manera adecuada el desarrollo del presente documento teórico.

- Aplicar las prácticas ágiles a través de la metodología Scrum para el desarrollo de la aplicación web y móvil.
- Implementar el aplicativo web y móvil generando así la solución tecnológica requerida por la empresa, para la gestión y venta de productos florícolas.

2.7.SISTEMA DE TAREAS

Tabla 2: Planificación de las actividades

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	RESULTADO DE LAS ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN (TÉCNICAS E INSTRUMENTOS)
<p>Realizar indagaciones minuciosas de documentos en las distintas fuentes bibliográficas de alto impacto acerca de la gestión de ventas.</p>	<p>Tarea 1: Indagar las distintas fuentes bibliográficas relacionadas con la gestión de procesos de ventas de productos de alto impacto.</p> <p>Tarea 2: Determinar que la información adquirida sea la más óptima en aspectos y detalles de artículos científicos.</p>	<p>Resultado 1: Fuentes confiables, artículos, revistas, libros, tesis, etc.</p> <p>Resultado 2: Determinación de que los resultados obtenidos son extraídos de fuentes confiables.</p>	<p>Realización del análisis bibliográfico seguro y confiable.</p> <p>Se utilizan distintas herramientas como son: e-libro, google académico y Scielo, Science Direct, Scopus Springer.</p>
<p>Realizar las pruebas respectivas del sistema que esté en correcto funcionamiento, confirmación y verificación del cumplimiento de las funcionalidades.</p>	<p>Tarea 1: Realizar las historias de usuario en base de los requerimientos del software teniendo en cuenta la perspectiva del usuario.</p> <p>Tarea 2: Generar los respectivos diagramas UML para poder definir el correcto funcionamiento del aplicativo.</p> <p>Tarea 3: Realizar de manera correcta cada diagrama UML los cuales son catalogados primordiales para generar estructuración estática del aplicativo.</p>	<p>Resultado 1: Especificación de las H.U. del aplicativo con margen mínimo de ambigüedad.</p> <p>Resultado 2: Generación de los diagramas UML de forma adecuada, estructurada y estática para el sistema.</p> <p>Tarea 3: Especificación correcta de cada diagrama para la estructuración estática del aplicativo.</p> <p>Resultado 4: Estudio de la interacción entre el aplicativo y el usuario gracias al</p>	<p>Adquisición de las historias de usuario aplicando la metodología Scrum y otras técnicas de las prácticas ágiles.</p> <p>Análisis y discusión de los resultados obtenidos.</p> <p>Emplear las distintas herramientas de lenguaje Unificado de Modelado (UML) tales como: diagramas de clase, casos de uso general y entidad-relación.</p>

	Tarea 4: Interpretar la relación del funcionamiento “dispositivo-usuario” mediante el uso de los respectivos diagramas de secuencias y actividades	desarrollo de los diagramas de secuencias y actividades.	
<p>Estimar la productividad de las funcionalidades del aplicativo web y móvil, mediante el caso de pruebas funcionales en base a las historias de usuarios definidas.</p> <p>Implementar el aplicativo de gestión de ventas mediante el uso de la metodología Scrum y otras técnicas de las prácticas ágiles para la gestión y ventas de insumos florícolas para los clientes de la empresa “Flor Insumos S.A.S”.</p>	<p>Tarea 1: Generar los pasos detallados de las funcionalidades del sistema para una mejor comprensión del usuario (Administrador).</p> <p>Tarea 2: Detallar cada función del menú del aplicativo y las formas en las que cada una se despliega.</p> <p>Tarea 3. Realizar el manual de usuario de manera sencilla con un lenguaje simple para que se pueda obtener un mejor resultado de entendimiento de parte del usuario.</p>	<p>Resultado 1: Comprensión correcta del manual por parte del usuario (Administrador).</p> <p>Resultado 2: Iniciativa de todos los pasos para el correcto uso del aplicativo</p>	<p>El uso de herramientas ofimáticas para la buena redacción e implementación del manual de usuario.</p> <p>Uso de dispositivos de salida (CD, Impresora).</p> <p>Informe de resultados de funcionalidad del sistema.</p>

3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Con el objetivo de recopilar información sobre una aplicación web y móvil para la gestión y ventas de insumos florícolas, se llevó a cabo una investigación exhaustiva en diversas fuentes bibliográficas, bibliotecas virtuales y repositorios de proyectos de varias universidades. Esta investigación permitió obtener conocimiento sobre los métodos y herramientas utilizados en el desarrollo de proyectos similares.

La empresa dedicada a la floricultura, enfrenta deficiencias en su estructura organizacional, lo que resulta en gastos imprevistos y una falta de posicionamiento efectivo frente a los clientes. Para abordar estos problemas, se propone desarrollar un plan de marketing que permita satisfacer las necesidades de los clientes nacionales e internacionales, y mejorar la posición del producto en el mercado. El propósito de llevar a cabo un plan de marketing en ALTAS CUMBRES, una empresa florícola, es facilitar la gestión de las estrategias de marketing con el fin de cumplir con las demandas del mercado en términos de calidad, sanidad y seguridad. El objetivo es lograr un equilibrio económico en la empresa y contribuir directamente a mejorar la situación actual. El plan de marketing permitirá implementar canales de distribución y comunicación que aumenten la participación de la empresa en el mercado y satisfagan las necesidades de los clientes [1].

La empresa enfrentaba dificultades en la búsqueda de documentos específicos como comprobantes de ventas, notas de ventas y facturas, ya que están archivados en carpetas, lo que genera procesos internos lentos. Por esta razón, se propone desarrollar una aplicación web que mejore esta situación. La aplicación web ofrecerá funcionalidades para el registro de clientes y productos, lo que ayudará al personal de la empresa a realizar sus tareas administrativas de manera más rápida y eficiente. Con este proyecto, el representante de la empresa tendrá acceso a información en tiempo real, lo que le permitirá ser más competitivo y estar preparado para evaluaciones financieras, de producción y ventas de forma periódica.

En muchas empresas florícolas del país, no se cuenta con un sistema informático que permita controlar de manera efectiva los procesos involucrados. En su lugar, se registra la información de forma manual o mediante hojas de cálculo. Esta forma de interactuar con la información, ya sea directa o indirectamente a través de una aplicación, resulta en una mejora en el tiempo empleado en el proceso de elaboración. La falta de información detallada sobre los pedidos en

fechas o períodos específicos, como la cantidad de pedidos cancelados, quién los elaboró y la cantidad de flores y accesorios utilizados, dificulta obtener una visión completa del proceso. Esto a su vez dificulta el análisis y la realización de las correcciones necesarias para lograr una mayor satisfacción del cliente[2].

3.1.ASPECTOS TEÓRICOS CONCEPTUALES

3.1.1. Gestión

La gestión es interactuar en todas las áreas de una empresa, organización, unidades, instituciones informativas, etc.; entendemos además a toda actividad dirigida a obtener y asignar los recursos necesarios para el cumplimiento de los objetivos de la organización. Realizar procesos de gestión posibilita entre otras cosas elaborar información dispersa en áreas, reunirse para ubicarlas en almacenamiento de información, comunicación interna, recurrir a diversos centros de información como bases de datos remotas, índices, catálogos, etc [3].

La gestión es un proceso integral que implica la adquisición y distribución de recursos con el fin de lograr los objetivos de una organización. Es una herramienta esencial de la administración, que abarca diversas etapas y se apoya en la metodología de gestión para obtener recursos de diferentes tipos. La gestión facilita la recopilación y organización de información dispersa, promoviendo su almacenamiento y una comunicación interna eficiente. Además, permite acceder a múltiples fuentes de información, lo que resulta fundamental para tomar decisiones informadas. En el contexto del aplicativo web y móvil, se busca sistematizar la gestión de información específica, brindando una solución que optimice los procesos relacionados con la adquisición, organización y acceso a la información necesaria para el funcionamiento de la organización.

3.1.2. Desarrollo de un Sistema Informático

El análisis y diseño de sistemas en una organización o empresa es un proceso que implica estudiar su situación actual para determinar si se requieren mejoras. El analista de sistemas es el encargado de llevar a cabo estas tareas. Antes de iniciar el desarrollo de un proyecto, se realiza un estudio de sistemas para comprender todos los aspectos de la situación actual de la empresa. La información recopilada en este estudio sirve como base para crear diversas estrategias de diseño. Se selecciona la estrategia adecuada a seguir. Los gerentes, empleados y otros usuarios finales que tienen experiencia en el uso de computadoras desempeñan un papel

crucial en el desarrollo de sistemas. Todas las organizaciones son sistemas que interactúan con su entorno, recibiendo entradas y generando salidas. Estos sistemas, que pueden estar compuestos por subsistemas más pequeños, trabajan para lograr objetivos específicos. Sin embargo, estos objetivos solo se alcanzan cuando se mantiene el control adecuado[4].

Los sistemas de información son un campo de estudio fundamental en el ámbito de la organización empresarial. El entorno en el que las empresas operan se vuelve cada vez más complejo debido a la globalización, la internacionalización de las empresas, la creciente competencia en los mercados, el rápido avance de las tecnologías de la información, la incertidumbre en el entorno y la reducción de los ciclos de vida de los productos.

3.1.3. Tic

Un sistema informático es un conjunto de elementos que hace posible el tratamiento automático de la información. Las artes de un sistema informático son:

- Componente físico: está formado por todos los aparatos electrónicos y mecánicos que realizan los cálculos y el manejo de la información.
- Componente lógico: se trata de las aplicaciones y los datos con los que trabajan los componentes físicos del sistema.
- Componente humano: está compuesto tanto por los usuarios que trabajan con los equipos como por aquellos que elaboran las aplicaciones[5].

Las Tecnologías de la Información y Comunicaciones son el conjunto de tecnologías necesarias para gestionar y transformar la información. Esto incluye el uso de computadoras y programas que permiten crear, modificar, almacenar, proteger y recuperar la información. En este contexto, las computadoras desempeñan un papel fundamental en la identificación, selección y registro de la información. Es importante destacar que el uso de la tecnología tiene un

3.1.4. Aplicación web

Una aplicación web es un tipo especial de aplicación cliente/servidor, funciona bajo un navegador con conexión a Internet, ya que deben comunicarse con un servidor para cumplir con sus funcionalidades, es decir las aplicaciones web utilizan tres tecnologías básicas para desarrollo son HTML, CSS y JavaScript, por lo tanto las PWA son aplicaciones web desarrolladas con una serie de tecnologías específicas y patrones estándar que les permiten aprovechar las funciones de las aplicaciones nativas y web, esta tecnología funciona del lado

del cliente y utiliza la interfaz de programación de aplicaciones (API, por sus siglas en inglés) para conectarse a diferentes recursos de los dispositivos. Utilizan el protocolo HTTPS y no dependen de la conectividad a Internet, ya que el navegador ejecuta los service workers en segundo plano, permitiendo que las aplicaciones funcionen en redes de baja calidad o incluso sin conectividad, es necesario tener una conexión a Internet la primera vez que se instala la aplicación y haber navegado previamente en la misma para que se puedan registrar los service workers [6].

Una aplicación web se ejecuta en un navegador web y requiere una conexión a Internet. Estas aplicaciones se comunican con un servidor para llevar a cabo sus funciones. Por otro lado, se introduce el concepto de Progressive Web Apps (PWA), que son aplicaciones web desarrolladas con tecnologías y patrones estándar que les permiten aprovechar las funciones tanto de las aplicaciones nativas como de las aplicaciones web. Las PWA funcionan del lado del cliente, es decir, en el dispositivo del usuario, y utilizan la interfaz de programación de aplicaciones (API) para conectarse con diferentes recursos del dispositivo. Utilizan el protocolo HTTPS para garantizar la seguridad de la comunicación.

3.1.5. Dispositivos móviles

Los dispositivos móviles se han convertido en una importante herramienta en la vida cotidiana, tanto en el plano laboral, académico, familiar, social y recreativo. Aunque no existe una definición exacta, se entiende que son todos aquellos dispositivos electrónicos que son de fácil acceso, uso y portabilidad; entre los más destacados están: los reproductores de música, grabadoras, GPS, lectores de libros, tabletas y smartphones. Siendo estos dos últimos los de mayor uso, pues tienen la capacidad de ejecutar tareas de los anteriores [6].

No existe una definición concreta para los dispositivos móviles sin embargo estos han ganado gran importancia en la vida diaria ya que existen muchos tipos como: las tabletas y los smartphones, que son los más utilizados debido a su versatilidad y capacidad para realizar una amplia gama de tareas.

3.1.6. Aplicación móvil

El aplicativo móvil conjuntamente con el módulo web, es accesible desde cualquier dispositivo smartphone (con sistema operativo Android en primera instancia), actualmente, las aplicaciones móviles se han transformado en el principal canal de comunicación de la sociedad, obteniendo

el primer lugar en versatilidad y eficiencia al momento de obtener información importante y fidedigna a cualquier hora del día o de la noche, por lo tanto la aplicación móvil se propone destinar como herramienta de información para el público en general .

El uso de dispositivos móviles es muy popular a nivel mundial, particularmente en Latino América, se estima que la penetración de los dispositivos móviles es de 73% en Latino América, en donde la mayoría de estos dispositivos son inteligentes, por lo tanto, estas aplicaciones móviles tienen una alta capacidad para almacenar data y como se puede tener acceso en cualquier momento.

Una aplicación móvil son programas que se utilizan en smartphone y tablet, otros dispositivos móviles que permiten acceder a juegos, redes sociales, noticias entre otros servicios, también las aplicaciones móviles ayudan a mejorar los procesos informáticos.

3.1.7. Aplicaciones móviles nativas

Las aplicaciones nativas son aquellas aplicaciones que están desarrolladas para un equipo o plataforma determinada. Es decir, funciona en el equipo sin necesidad de ningún programa externo ya que se ha desarrollado en el lenguaje de programación específico de cada equipo. El término de App Nativa está habitualmente asociado a los dispositivos móviles y por tanto hay Apps Nativas para cada sistema operativo como iOS o Android. Este tipo de aplicaciones se programan con el código nativo de la plataforma en cuestión utilizando las herramientas del kit de desarrollo proporcionado por el equipo responsable del sistema operativo. La instalación de estas aplicaciones se realiza directamente en el dispositivo, usualmente a través de una tienda de aplicaciones como lo es la Play Store de Google [7].

Las aplicaciones móviles nativas son programas que se diseñan y desarrollan para funcionar en un sistema operativo específico, como Android o iOS. Estas aplicaciones se descargan de las tiendas oficiales de cada plataforma y se instalan en el dispositivo del usuario. Al ser nativas, pueden acceder a todas las funcionalidades del sistema operativo y del hardware, como la cámara, el GPS, el bluetooth, etc. Además, ofrecen un rendimiento óptimo y una experiencia de usuario fluida y personalizada. Sin embargo, las aplicaciones móviles nativas también tienen algunos inconvenientes, como el mayor coste y tiempo de desarrollo, la necesidad de actualizarlas constantemente y la limitación de su alcance a los usuarios de un solo sistema operativo.

3.1.8. Aplicaciones Híbridas

Las aplicaciones móviles híbridas son una combinación de tecnologías web como HTML, CSS y JavaScript, que no son ni aplicaciones móviles verdaderamente nativas, porque consisten en un WebView ejecutado dentro de un contenedor nativo, ni tampoco están basadas en Web, porque se empaquetan como aplicaciones para distribución y tienen acceso a las APIs nativas del dispositivo. El desarrollo de aplicaciones híbridas es un enfoque de programación para dispositivos móviles que combina las fortalezas de la programación nativa con otras tecnologías (Como tecnologías web o algún lenguaje de programación diferente al de la plataforma) para desarrollar aplicaciones multiplataforma que se ejecuten de forma nativa en Android y IOS [8].

Las aplicaciones móviles híbridas son aquellas que combinan elementos de las aplicaciones nativas y las aplicaciones web. Estas aplicaciones se ejecutan en un navegador web integrado dentro de una aplicación nativa, lo que les permite acceder a las funciones del dispositivo y a los recursos en línea. Las ventajas de las aplicaciones móviles híbridas son que se pueden desarrollar con tecnologías web estándar, como HTML, CSS y JavaScript, y que se pueden distribuir en múltiples plataformas con un solo código fuente. Sin embargo, también tienen algunas desventajas, como un rendimiento inferior al de las aplicaciones nativas, una menor integración con el sistema operativo y una mayor dependencia de la conexión a internet.

3.1.9. Base de datos

Una base de datos es un conjunto de datos organizados y relacionados entre sí, que se almacenan en un sistema informático y se pueden consultar mediante un lenguaje específico. Las bases de datos pueden tener diferentes tipos y modelos, según el modo en que se estructuran y gestionan los datos. Algunos ejemplos de bases de datos son las bases de datos relacionales, las bases de datos orientadas a objetos, las bases de datos NoSQL y las bases de datos en la nube. Las bases de datos permiten almacenar, procesar y analizar grandes cantidades de información de forma eficiente y segura.

3.1.10. Open Source HTML

HTML (HyperText Markup Language) es un lenguaje muy sencillo que permite describir hipertexto, es decir, texto presentado de forma estructurada y agradable, con vínculos o enlaces (hyperlinks) que conducen a otros documentos o fuentes de información relacionadas y con inserciones multimedia.

El lenguaje HTML da a los autores las herramientas para, realizar una gran variedad de tareas, como, por ejemplo:

- Publicar documentos en línea con encabezados, textos, tablas, listas, fotos, etc.
- Obtener información en línea a través de vínculos de hipertexto, haciendo clic con el botón de un ratón.
- Diseñar formularios para realizar transacciones con servicios remotos, para buscar información, hacer reservas, pedir productos, etc.

Por lo tanto, HTML es un lenguaje utilizado para definir el contenido de las páginas web. Consiste en un conjunto de etiquetas que se utilizan para estructurar y dar formato al texto, así como para incluir elementos como imágenes, listas y videos en una página. En esencia, HTML proporciona las herramientas necesarias para crear y organizar el contenido de un sitio web de manera efectiva.

3.1.11. Css

CSS se trata del lenguaje utilizado para la presentación (diseño o aspecto visual) del contenido de una página web. Utilizando CSS se puede aplicar estilo a cualquier tag de HTML, es un lenguaje de hojas de estilo utilizado para describir la presentación de un documento escrito en HTML o XML, describe cómo se deben representar los elementos tanto visualmente, como de forma auditiva. CSS es una tecnología incluida dentro de la Web abierta y está estandarizado en todos los navegadores web de acuerdo con la especificación [9].

De modo que, CSS es un lenguaje utilizado para controlar el diseño y la presentación de las páginas web, determinando su apariencia visual cuando son visualizadas por los usuarios. Trabaja en conjunto con HTML, que se encarga de proporcionar el contenido fundamental de las páginas.

3.1.12. JavaScript

JavaScript es un lenguaje de programación que se utiliza principalmente para crear páginas web dinámicas. Una página web dinámica es aquella que incorpora efectos como texto que aparece y desaparece, animaciones, acciones que se activan al pulsar botones y ventanas con mensajes de aviso al usuario. Técnicamente, JavaScript es un lenguaje de programación interpretado, por lo que no es necesario compilar los programas para ejecutarlos. En otras palabras, los programas escritos con JavaScript se pueden probar directamente en cualquier navegador sin necesidad de

procesos intermedios. A pesar de su nombre, JavaScript no guarda ninguna relación directa con el lenguaje de programación Java. Legalmente, JavaScript es una marca registrada de la empresa Sun Microsystems [10].

Por tanto, JavaScript es un lenguaje de programación similar a Java y C++, que proporciona la capacidad de realizar tareas personalizadas tanto en el lado del cliente (Frontend) como en el lado del servidor (Backend). Fue creado específicamente para agregar efectos y animaciones a los sitios web. Además, JavaScript se integra con la tecnología Ajax, que permite implementar funcionalidades dinámicas en las páginas web. Vale la pena mencionar que JavaScript es un lenguaje interpretado, orientado a objetos, con una tipificación débil y dinámica.

3.1.13. Php

PHP es un lenguaje de programación usado generalmente para la creación de contenido para sitios web. Se trata de un lenguaje interpretado usado para la creación de aplicaciones para servidores. Permite la conexión a diferentes tipos de servidores de bases de datos tales como MySQL, Postgres, Oracle, DB2, Microsoft SQL Server, entre otros; lo cual permite la creación de Aplicaciones Web muy robustas. PHP también tiene la capacidad de ser ejecutado en la mayoría de los sistemas operativos tales como UNIX (y de ese tipo, como Linux), Windows y Mac OS X, y puede interactuar con los servidores de Web más populares ya que existe en versión CGI, módulo para Apache. Aunque su creación y desarrollo se da en el ámbito de los sistemas libres, bajo la licencia GNU, existe además un IDE comercial llamado Zend Optimizer [11].

Por lo tanto, PHP es un lenguaje de programación ampliamente utilizado en el desarrollo web, principalmente en el ámbito del backend o lado del servidor. Si bien su uso principal se encuentra en el desarrollo de la parte funcional de un sitio web, también tiene diversas aplicaciones en el frontend. Por esta razón, PHP se considera uno de los lenguajes más importantes en el campo de la programación web.

3.1.14. Framework

La palabra inglesa “framework” se define como plataforma, entorno o marco de trabajo. También se puede definir como un conjunto estandarizado de conceptos, prácticas y criterios para enfocar un tipo de problemática particular, que sirve como referencia para enfrentar y resolver nuevos problemas de índole similar. En el desarrollo de software, un framework es una

estructura conceptual y tecnológica de soporte, en el cual otro desarrollo de software puede reutilizar este código. Típicamente, puede incluir soporte de programas, bibliotecas y un lenguaje interpretado entre otros programas para ayudar a desarrollar y unir los diferentes componentes de un proyecto [12].

Por consiguiente, un framework es una estructura o conjunto de herramientas utilizado comúnmente por programadores para facilitar el desarrollo de software. Su uso permite acelerar el proceso de desarrollo al evitar la repetición de código, garantizando buenas prácticas y manteniendo la coherencia del código. En esencia, un framework consiste en un conjunto de módulos y herramientas que pueden ser reutilizados en diferentes proyectos.

3.1.15. Api Rest

Un API REST es conocida como una interfaz de programación de aplicaciones que al igual se ajusta a los límites que se pongan dentro de la arquitectura REST y que da acceso a la interacción con algunos servicios web, junto con las API son un grupo de definiciones y protocolos que se usan para diseñar e integrar aquellas funciones en el software, es por esto que le permite interactuar con un dispositivo o sistema para obtener datos o ejecutar un funcionamiento de la aplicación y así pueda comprender la solicitud pedida, por lo tanto una API REST son con conjunto de reglas que definen la manera de conectarse a los dispositivos o aplicaciones y de cómo pueden comunicarse entre ellos, además, cumple con los principios de diseño del estilo de las arquitecturas REST o transferencia de estado representacional por el cual se conocen también con el nombre de API RESTful [13].

Las herramientas REST cuentan con las siguientes características:

- GET para consultar y leer.
- POST para crear.
- PUT para editar.
- DELETE para eliminar.

Por ello, una API REST es una interfaz de comunicación que facilita la interacción entre sistemas de información mediante el uso del protocolo HTTP. Permite obtener datos o realizar operaciones sobre esos datos en diferentes formatos, como XML o JSON. En otras palabras, una API REST establece un conjunto de requisitos para la comunicación de datos, utilizando solicitudes HTTP para acceder a funciones de una base de datos. Es importante destacar la

relevancia de una API REST en un proyecto, ya que permite crear APIs que pueden ser consumidas por aplicaciones móviles y web.

3.1.16. Json

JSON es un formato ligero de intercambio de datos, independiente del lenguaje de programación. Tiene forma de texto plano, de simple lectura, escritura y generación. Y además ocupa menos espacio que el formato XML. Debido a la simplicidad, no es necesario que se construyan parsers personalizados [14].

Características principales:

- Independiente de un lenguaje específico.
- Basado en texto.
- De formato ligero.
- No define funciones.

Por lo tanto, JSON es un formato de intercambio, se basa en la sintaxis de los literales de objeto de JavaScript y se utiliza principalmente para enviar y recibir información entre servicios web y sus clientes. JSON se considera un lenguaje de intercambio de información o transporte, ya que su principal función es facilitar la comunicación y transferencia de datos entre diferentes sistemas, permitiendo el intercambio de información en formato JSON de manera eficiente y estructurada.

3.1.17. MySQL

Es un motor de bases de datos relacional de código abierto creado en 1994 por la empresa sueca llamada MYSQL AB, en 2008 Sun Microsystems compró MYSQL AB.

MySql está programado en C/C++. Es un motor de base de datos con conexión a Mysql funciona mediante cliente/servidor. Hay un servidor de MySQL que espera las conexiones y un cliente o varios se conectan a él.

Como lenguaje de consulta utiliza SQL, el cual nos permite insertar y extraer datos en la base de datos [15].

MySQL es un popular sistema de administración de bases de datos relacionales de código abierto que admite varios tipos de datos, funciones, operadores y transacciones, MySQL se puede utilizar para almacenar, manipular y consultar datos para diversas aplicaciones, como desarrollo web, análisis de datos e inteligencia comercial. MySQL es compatible con muchos

lenguajes de programación, como PHP, Python, Java y C#, y puede ejecutarse en diferentes sistemas operativos, como Windows, Linux y macOS.

3.1.18. Figma

Figma es una plataforma online y colaborativa de edición gráfica y diseño de interfaces. Se dirige principalmente a los diseñadores web, UX y UI que necesitan un software específicamente diseñado para realizar el diseño de sitios web y aplicaciones. Figma se aloja en la web, lo que permite compartir el proyecto con el equipo y hacer modificaciones en la misma mesa de trabajo. También se puede descargar la aplicación y alojarla en el ordenador. Figma funciona con plugins que se pueden añadir para ampliar su uso. Además, es una herramienta de generación de prototipos, lo que significa que se puede crear una versión interactiva del diseño y probarla en dispositivos móviles con las aplicaciones Figma Mirror companion.

3.1.19. CodeIgniter

Es un framework para el desarrollo de aplicaciones en php que utiliza el MVC. Permite a los programadores Web mejorar la forma de trabajar y hacerlo a mayor velocidad. Al igual que cualquier framework está pensado para gente que tiene un dominio, al menos medio, del lenguaje de programación PHP. Siempre hay que controlar PHP para empezar a trabajar de forma eficiente con este framework (o cualquier otro).

CodeIgniter es una herramienta popular utilizada por muchos desarrolladores web debido a su facilidad de uso, estructura ligera y rendimiento rápido. Algunas de sus características destacadas incluyen:

- Estructura MVC: CodeIgniter sigue el patrón Modelo-Vista-Controlador (MVC), lo que permite separar la lógica de la aplicación de la presentación. Esto hace que el desarrollo sea más organizado y fácil de mantener.
- Ligero y rápido: CodeIgniter es un framework ligero en comparación con algunos de sus competidores, lo que lo convierte en una excelente opción para proyectos donde el rendimiento es crucial.

- Documentación extensa: El proyecto CodeIgniter cuenta con una documentación completa y bien organizada, lo que facilita que los desarrolladores aprendan y trabajen con el framework.
- Biblioteca de funciones: CodeIgniter viene con una amplia variedad de bibliotecas y helpers que agilizan tareas comunes, como manejo de formularios, validación, manipulación de imágenes, entre otros [16].

CodeIgniter es un framework de desarrollo web de código abierto basado en PHP. Es conocido por su estructura ligera, rendimiento rápido y facilidad de uso. Utiliza el patrón Modelo-Vista-Controlador (MVC) para separar la lógica de la aplicación de la presentación. Ofrece una amplia documentación, bibliotecas de funciones y helpers para facilitar el desarrollo. Además, es flexible, lo que permite a los desarrolladores utilizar solo las partes necesarias del framework.

3.1.20. Sweet Alert

Es un complemento de código abierto que reemplaza las alertas o mensajes originales de Bootstrap y el reemplazo de las alertas comunes de JavaScript, estos complementos comprenden alertas desde pequeños mensajes de texto hasta alertas con parámetros, temporizadores, imágenes y sentencias de AJAX. Se ejecuta satisfactoriamente, sin embargo, que su uso sea idónea y atractivo para la interfaz, su sintaxis simple, se basa en el prefijo “swal” y una estructura de mensaje dependiendo del caso de uso [19].

SweetAlert es una biblioteca de JavaScript que proporciona ventanas emergentes personalizadas y atractivas para interactuar con el usuario. Permite mostrar mensajes de alerta, confirmación y entrada de datos con un diseño más agradable que las ventanas emergentes tradicionales. Es fácil de usar, altamente personalizable y se integra bien con proyectos web para mejorar la experiencia del usuario al interactuar con la aplicación.

3.1.21. Bootstrap

Bootstrap fue desarrollado por Twitter, tiene como gran objetivo facilitar el diseño web sirviendo de guía para emplear buenas prácticas y estándares. Bootstrap viene con una disposición de cuadrilla estándar de 940 píxeles de ancho. Alternativamente, se usan para un diseño de ancho-variable. Para ambos casos, la herramienta tiene cuatro variaciones para hacer uso de distintas resoluciones y tipos de dispositivos: teléfonos móviles, formato de retrato y

paisaje, tabletas y computadoras con baja y alta resolución (pantalla ancha). Esto ajusta el ancho de las columnas automáticamente [20].

Características:

- Permite crear de manera fácil sitios web que son adaptables o responsivos para ajustarse a cualquier dispositivo y tamaños de pantalla.
- Consiguiendo un sitio web muy organizado visualmente.
- Se integra perfectamente con librerías de Javascript.

Bootstrap es un framework de diseño web que ayuda a crear sitios responsivos y estéticamente atractivos. Proporciona estilos predefinidos, una grilla flexible y componentes listos para usar, simplificando el desarrollo y mejorando la apariencia del sitio en diferentes dispositivos. Es ampliamente utilizado y cuenta con una documentación completa para facilitar su implementación.

3.1.22. Sistemas operativos móviles

Un sistema operativo móvil es un conjunto de programas de bajo nivel que permiten la abstracción de las peculiaridades del hardware específico. A diferencia de los sistemas operativos de escritorio, éstos se encuentran más orientados a la conectividad inalámbrica, formatos multimedia y las diferentes maneras de introducir información en ellos. Además de administrar el hardware, los sistemas operativos móviles permiten la instalación y ejecución de aplicaciones desarrolladas por terceros, lo que enriquece la funcionalidad de los dispositivos. Estas aplicaciones pueden ser de diversa naturaleza, desde redes sociales y juegos hasta aplicaciones de productividad y servicios [7].

Los sistemas operativos móviles son fundamentales para el funcionamiento de dispositivos como smartphones y tablets. Actúan como intermediarios entre el hardware y las aplicaciones, garantizando que los recursos del dispositivo se utilicen eficientemente y proporcionando una interfaz intuitiva para que los usuarios interactúen con sus dispositivos.

3.1.23. Las Prácticas Ágiles en el Desarrollo de Software

La rapidez con que se está moviendo el mundo y el avance de la tecnología a pasos agigantados, contribuye en gran parte al crecimiento económico y a mejorar las condiciones de vida de

millones de personas, sin embargo; por geniales que sean los beneficios de la tecnología, el entorno en el que estos se dan, hace que los clientes no estén dispuestos a esperar por la entrega de productos o servicios; debido a que la era digital ofrece entregas rápidas que no esperan a solucionar problemas y es allí donde la tecnología pone a disposición del mercado el uso de metodologías ágiles para la gestión de proyectos, que permiten adaptar la manera de trabajar a las condiciones del proyecto, obteniendo flexibilidad e inmediatez en la respuesta para ajustarlo a las situaciones específicas del entorno [24].

Las prácticas ágiles son un conjunto de métodos y principios para el desarrollo de software que se basan en la colaboración, la adaptación al cambio y la entrega de valor al cliente. Algunas de las prácticas ágiles más conocidas son el desarrollo iterativo e incremental, la integración continua, las pruebas automatizadas, el trabajo en equipo autoorganizado y la retroalimentación frecuente. Estas prácticas permiten a los equipos de desarrollo responder rápidamente a las necesidades y expectativas de los usuarios, mejorar la calidad del software y reducir los riesgos y costes del proyecto.

3.2.METODOLOGÍA DE DESARROLLO

3.2.1. Scrum

Usar la metodología SCRUM para el desarrollo de software, permite un entorno de desarrollo controlado con un conjunto de actividades vigiladas, controladas y validadas organizativamente, con características ágiles, flexible que se ajusta a las necesidades de los requerimientos y que en caso de presentarse eventualidades son resueltas en equipos de trabajo consecuentes y pertinentes que solventan problemas individuales a fin de tener avances exitosos en la implementación del proyecto [25].

Scrum es un marco de trabajo ágil utilizado en la gestión de proyectos y desarrollo de productos. Se centra en la colaboración, adaptación y entrega incremental de resultados de alta calidad. Scrum se basa en la organización del trabajo en ciclos cortos y fijos llamados "sprints", que generalmente duran de una a cuatro semanas. Durante cada sprint, se planifican, desarrollan y prueban incrementos del producto, lo que permite una rápida iteración y adaptación a medida que se obtiene retroalimentación.

Scrum establece roles clave, como el Product Owner (dueño del producto), el Scrum Master (maestro Scrum) y el Equipo de Desarrollo.

3.3.MATERIALES Y MÉTODOS

3.3.1. Investigación de campo

Esta investigación de campo nos permite visualizar detalladamente las necesidades y los problemas existentes que posee la empresa Flor Insumos, al momento de realizar la gestión y ventas de los insumos florícolas, con el apoyo de información que proveen de entrevistas, encuestas y observaciones, además fue de gran ayuda para evidenciar el tiempo y el proceso al momento de procesar una venta de los productos en la empresa, de acuerdo a esta información recopilada se dio a conocer que la gestión y venta solo se puede realizar de manera presencial en su agencia ubicada en Cayambe provincia de Pichincha, por ende cabe mencionar que los clientes deben acudir a su agencia o realizar una llamada telefónica y eso les genera inconveniente, ya que tiene que salir de sus labores diarias.

3.3.2. Investigación bibliográfica

Este tipo de investigación nos ayuda con la búsqueda de información científica cuyo objetivo es el análisis de diferentes fenómenos como: orden histórico, certificaciones, leyes al acceso a la información etc., la cual permite la construcción de conocimientos a partir de la revisión, análisis y síntesis de la información de libros, tesis, revista, entre otros.

Con esta guía de investigación se realizará la recopilación de información para alcanzar un conocimiento claro y específico acerca de las herramientas, y el uso de prácticas ágiles que se va a utilizar en el proceso de sistematizar la gestión y venta de insumos florícolas,, además esta investigación nos permitirá indagar en fuentes bibliográficas confiables como son libros, artículos, bibliotecas virtuales y revistas científicas para el desarrollo del marco teórico de la investigación, es decir que este tipo de investigación permitirá establecer las bases teóricas, tendencias, estudios para determinar las prácticas ágiles siendo así eficiente y flexible para solventar el diseño y desarrollo de la aplicación web y móvil.

3.3.3. Métodos de Investigación

En el nivel de investigación se tomó en cuenta tres aspectos fundamentales que permiten sustentar el desarrollo de la propuesta tecnológica para así poder comprobar si nuestra propuesta tendrá validez en la empresa, teniendo en cuenta la agilización de procesos de compra y venta para los clientes frecuentes.

3.3.4. Nivel de investigación

En el nivel de investigación utilizará la investigación de campo, investigación bibliográfica e investigación descriptiva necesaria a que se acudirá a los repositorios para adquirir información mediante artículos, libros, revistas y bibliotecas virtuales.

3.3.5. Método cualitativo

El método cualitativo nos permite realizar un levantamiento de información sobre de cómo se llevan a cabo los procesos de gestión y ventas de insumos florícolas en la empresa Flor Insumos S.A.S y, por lo tanto, la información se obtuvo mediante la aplicación de una entrevista y observación.

3.3.6. Método cuantitativo

El método cualitativo, ayuda a la investigación de nuestro proyecto, en la cual permite recopilar datos e información mediante el estudio de encuestas que están dirigidas a todos los clientes de la empresa, con la finalidad de obtener información real de cómo los usuarios gestionan su compra.

3.3.7. Lógico-histórico

Se emplea para abordar los referentes teóricos conceptuales y principales criterios sobre el tema de estudio. Necesario para el acercamiento al problema y para constatar su estado actual.

3.3.8. Analítico-sintético

Permite penetrar en la esencia del fenómeno objeto de estudio y realizar una síntesis de la información obtenida, se analizan por partes los principales documentos y consideraciones al respecto, lográndose así establecer los fundamentos teóricos metodológicos de la investigación, la fundamentación de la propuesta, el diagnóstico y su análisis.

3.3.9. Inductivo-deductivo

Se utilizó en la búsqueda de la solución al problema a partir de la información y las situaciones que se van acopiando, hasta llegar a generalizaciones y conclusiones.

3.3.10. Técnicas de Investigación

Los métodos empíricos que se van a emplear en la investigación son: entrevista y encuesta.

3.3.11. Observación

Se desarrolló una ficha de observación para verificar en donde se encuentran almacenados todos los documentos y conocer los posibles problemas o falencias que posee la empresa Flor Insumos

3.3.12. Entrevista

Se desarrolló un cuestionario con preguntas abiertas y se entrevistó a la Lic. Medina Gordon Viviana Vanesa y quien va a estar a cargo de la aplicación web y móvil con la finalidad de brindar acceso a la información que se encuentra almacenada dentro de la misma.

3.3.13. Encuesta

Se desarrolló un cuestionario de preguntas abiertas, cerradas y de selección múltiple para la obtención de criterios, digitalizadores y personal administrativo y servicio quienes van a buscar información en la aplicación.

3.3.14. Instrumentos de Investigación

Se realizó un análisis documental, utilizando materiales en formato tradicional y electrónico, entre ellos tesis de diplomas y doctorales, revistas especializadas, publicaciones seriadas, diccionarios, documentos normativos y directivos, bibliografía para conocer lo establecido en relación al tema; ponencias, folletos y libros.

3.4.METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

3.4.1. Análisis y diseño de procesos de negocio

Para el desarrollo del software se aplicó el análisis y diseño de procesos de Negocio, el cual permitió realizar una revisión del actual proceso de gestión y ventas de insumos florícolas que se llevan a cabo dentro de la empresa, de esta manera se detallada en forma de diagramas de procesos donde se van especificando cada función que realiza tanto el administrador, gerente y cliente.

3.4.2. Scrum

En la fase de desarrollo de la aplicación web se estableció utilizar Scrum conjuntamente con el modelo integrativo incremental debido a que este modelo nos permite el trabajo colaborativo entre los integrantes del equipo, obteniendo así una rapidez en los resultados de los entregables que fueron establecidos en las fechas planteadas dentro de la planificación de desarrollo el incremento de las etapas del modelo interactivo incremental las cuáles son el análisis, diseño, implementación y pruebas para cada uno de los sprint y las funciones que se va a ejecutar en la aplicación web, dentro de Scrum también se identificó el product owner que fue la persona que dio a conocer sobre las necesidades del proyecto mediante las historias de usuario para posteriormente ser priorizadas y estimadas conjuntamente con la técnica de Planning Póker por lo que de esta forma se generó el Product backlog o pila del producto, el product backlog fue dividido en diferentes sprint en el cual se identificó cada una de las tareas que se planifico a realizar en el desarrollo de la aplicación web, conjuntamente con el modelo interactivo incremental tomando como referencia en cada sprint las fases de análisis, diseño, codificación, pruebas e incremento del producto.

3.4.3. Planning Póker

Con la técnica mencionada los integrantes del equipo de desarrollo fueron realizando las estimaciones de tiempo que se va a demorar y el esfuerzo de cada una de las funcionalidades de la aplicación web tomando en cuenta como referencia los puntos de historias mediante la serie de Fibonacci.

3.4.4. Técnica de evolución de los Sprints

En el contexto de esta metodología, se llevó a cabo una sesión de trabajo con el equipo de desarrollo con el propósito de presentarles los elementos entregables de la aplicación web en desarrollo. Durante esta reunión, la dueña de la empresa asumió la tarea de revisar detenidamente todas las historias de usuario que habían sido definidas para su ejecución en los distintos sprints del proyecto. Se puso especial énfasis en considerar cada uno de los comentarios y observaciones que el propietario compartió con el equipo de desarrollo en relación a dichas historias. Este proceso de revisión y retroalimentación se llevó a cabo con el objetivo de garantizar la alineación precisa entre las expectativas del cliente y el progreso del trabajo realizado por el equipo de desarrollo en la aplicación web.

3.4.5. Mobile-D

Para el desarrollo de la aplicación móvil se empleó Mobile-D en la cual nos permite interactuar con el administrador de la empresa, donde manifestó todos los requerimientos que desea dentro del aplicativo.

3.4.6. Fase de exploración

Dentro de esta fase hace referencia a los beneficiarios de la aplicación móvil y los requerimientos principales que fueron establecidos por el administrador para un mejor desempeño de la aplicación tanto al momento de realizar un registro como de igual manera cuando se quiera realizar un pedido, con sus respectivas cantidades o productos deseados por el cliente.

3.4.7. Fase de inicialización

Dentro de esta fase se implementó las herramientas de software como de hardware para el desarrollo de la aplicación móvil, así como también las pruebas necesarias para visualizar la compatibilidad para la ejecución del aplicativo.

3.4.8. Fase de producción

En esta fase se realizó el diseño de casos de uso donde se especifica las funcionalidades y el comportamiento del sistema mediante la interacción del usuario, las historias de usuario representan los requerimientos que el administrador da a conocer y las actividades o tareas a realizar poseen información detallada sobre los requerimientos que fueron establecidos en las historias de usuario.

3.4.9. Fase de estabilización

Se lleva a cabo la implementación de todas las interacciones de la aplicación móvil como también se detalla el manual de usuario para los clientes en el cual se especifica las funcionalidades de la aplicación móvil.

3.4.10. Fase de pruebas

Se establecieron las pruebas necesarias de acuerdo a los casos de uso para verificar si el sistema está funcionando correctamente y cumpla con todos los requerimientos establecidos.

3.5.POBLACIÓN

Se ha considerado para el porcentaje de la población los siguientes involucrados:

- Administrador General (1 Persona)
- Personal Administrativo (Total de personal 1)
- Clientes (200 personas)

Información proporcionada por: Gerente de la empresa

4. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1.RESULTADOS DE LA ENTREVISTA Y ENCUESTA

4.1.1. Análisis de la entrevista realizada al Ing. Jaime Robalino dueño y gerente general de la empresa FLOR INSUMOS

Como resultados de la entrevista se pudo levantar requerimientos y especificar lo que se espera que las aplicaciones realicen, señalando lo siguiente: se requiere que el sistema garantice la seguridad de la información primero por medio de la autenticación del administrador y vendedores puedan acceder a la información del sistema.

Análisis e interpretación de resultados de la encuesta aplicada.

La información obtenida a través de las encuestas aplicadas las cuales se el proceso de forma digital, aplicando cuadros de doble entrada y utilizando la estadística descriptiva.

4.1.2. Pregunta 1

¿Es conveniente la utilización de herramientas tecnológicas para llevar a cabo los procesos dereserva de citas y atención a los pacientes?

Tabla 3: Utilización de herramientas tecnológicas

Opciones	Cantidad
Totalmente de acuerdo	74
De acuerdo	32
En desacuerdo	1
Totalmente en desacuerdo	3
Total	120

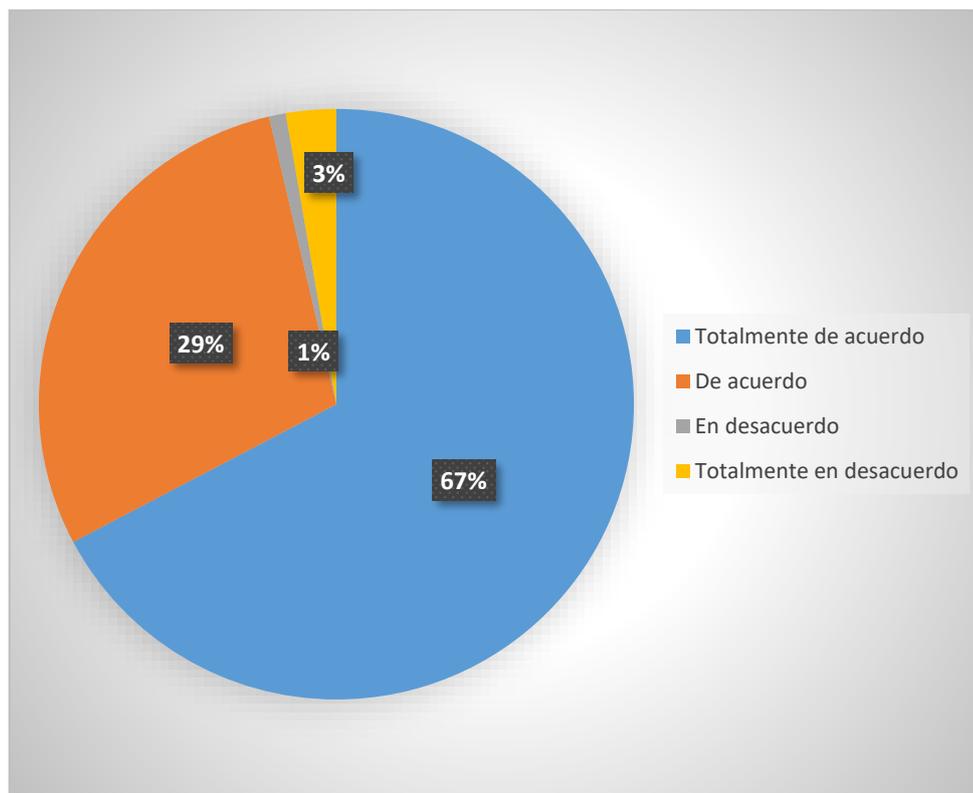


Figura 1: Pregunta 1

Análisis. - De los resultados obtenidos de los 110 clientes encuestados el 67% respondieron que totalmente están de acuerdo que la empresa cuente con la utilización de herramientas tecnológicas para llevar a cabo los procesos de ventas, un 29% respondieron que están de acuerdo con la utilización de las herramientas tecnológicas dentro de la empresa, el 3% respondieron que están en desacuerdo que la empresa cuente con herramientas tecnológicas y un 1% respondieron que totalmente están en desacuerdo en la utilización de las herramientas tecnológicas dentro de la empresa.

Interpretación. – Esto da a conocer que hay un alto porcentaje de los clientes que ven la necesidad que el consultorio cuente con herramientas tecnológicas para llevar a cabo los procesos de compra en la empresa.

4.1.3. Pregunta 2

¿Considera que se optimizarán los procesos en la empresa con el uso de la aplicación web y móvil?

Tabla 4: Optimización de procesos en la empresa

Opciones	Cantidad
Totalmente de acuerdo	67
De acuerdo	35
En desacuerdo	5
Totalmente en desacuerdo	3
Total	110

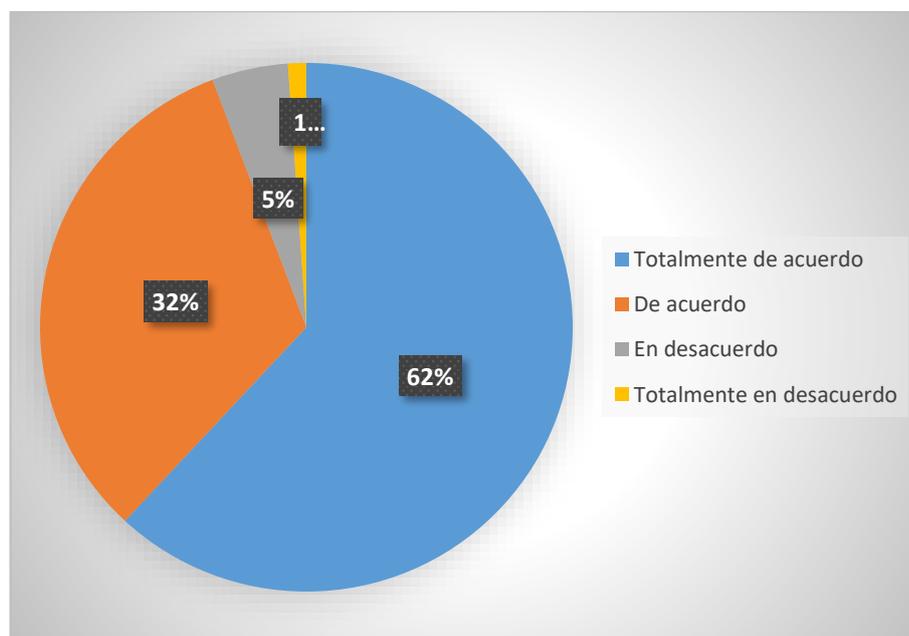


Figura 2: Pregunta 2

Análisis. - De los resultados obtenidos de los 110 clientes encuestados, el 62% respondieron que están totalmente de acuerdo en que se optimizarán los procesos en la empresa, con el uso de una aplicación web y móvil, un 32% respondieron que están de acuerdo en la optimización de los procesos en la empresa con el uso de una aplicación web y móvil, el 5% respondieron que están en desacuerdo por la optimización de los procesos en la empresa, con el uso de una aplicación web y móvil y un 1% respondieron que están totalmente en desacuerdo de la optimización de los procesos de la empresa con el uso de la aplicación web y móvil.

Interpretación. – Esto da a conocer que hay un alto porcentaje de los clientes que ven la necesidad que la empresa cuente con la optimización de los procesos, con el uso de una aplicación web y móvil.

4.1.4. Pregunta 3

¿Está de acuerdo que la empresa cuente con aplicaciones donde pueda ver los productos disponibles?

Tabla 5: Problema en que la empresa cuente o no con aplicaciones

Opciones	Cantidad
Totalmente de acuerdo	74
De acuerdo	31
En desacuerdo	1
Totalmente en Desacuerdo	4
Total	120

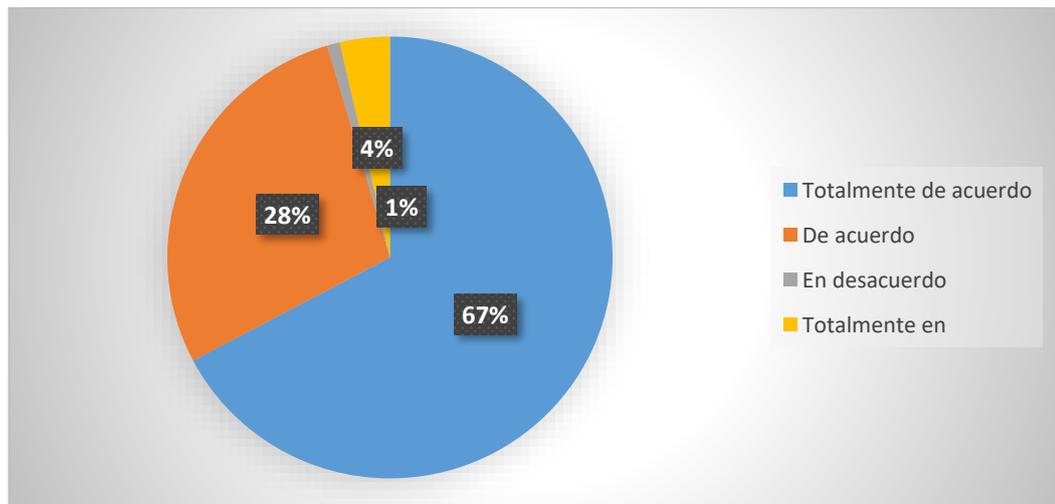


Figura 3: Pregunta 3

Análisis. - De los resultados obtenidos de los 110 clientes encuestados, el 67% respondieron que la empresa cuente con aplicaciones donde pueda ver los productos disponibles, un 28% respondieron que están de acuerdo que la empresa cuente con aplicaciones donde puedan ver los productos disponibles, el 1% respondieron que están en desacuerdo que la empresa cuente con aplicaciones para que puedan ver los productos disponibles y un 4% están totalmente en desacuerdo que cuenten con aplicaciones donde puedan ver los productos disponibles de la empresa.

Interpretación. – Esto da a conocer que hay un alto porcentaje de los clientes que ven la necesidad que la empresa cuente con aplicaciones donde pueda ver los productos disponibles con los que cuenta la empresa.

4.1.5. Pregunta 4

Para realizar una compra ¿Cómo lo realiza?

Tabla 6: Como realizan una compra los clientes

Opciones	Cantidad
Mediante una llamada telefónica	36
Acude al local físico	74
Total	110

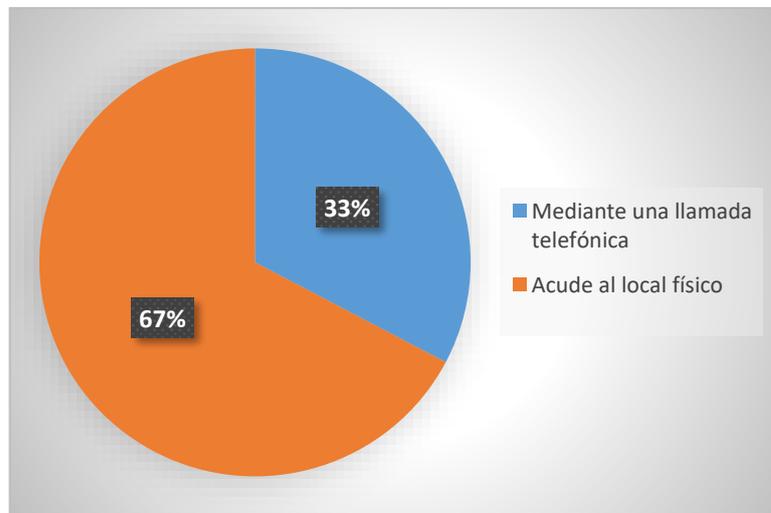


Figura 4: Pregunta 4

Análisis. - De los resultados obtenidos de los 110 clientes encuestados, el 67% respondieron que los clientes vienen directamente a la empresa para realizar una su compra y un 33% respondieron que la compra la realizan mediante llamadas telefónicas.

Interpretación. – Esto da a conocer que hay un alto porcentaje donde los clientes vienen directamente a la empresa para realizas sus compras.

4.1.6. Pregunta 5

¿Usted o alguien de su familia cuenta con un smartphone o tablet?

Tabla 7: Utilización de un dispositivo móvil

Opciones	Cantidad
Si	105
No	5
Total	110

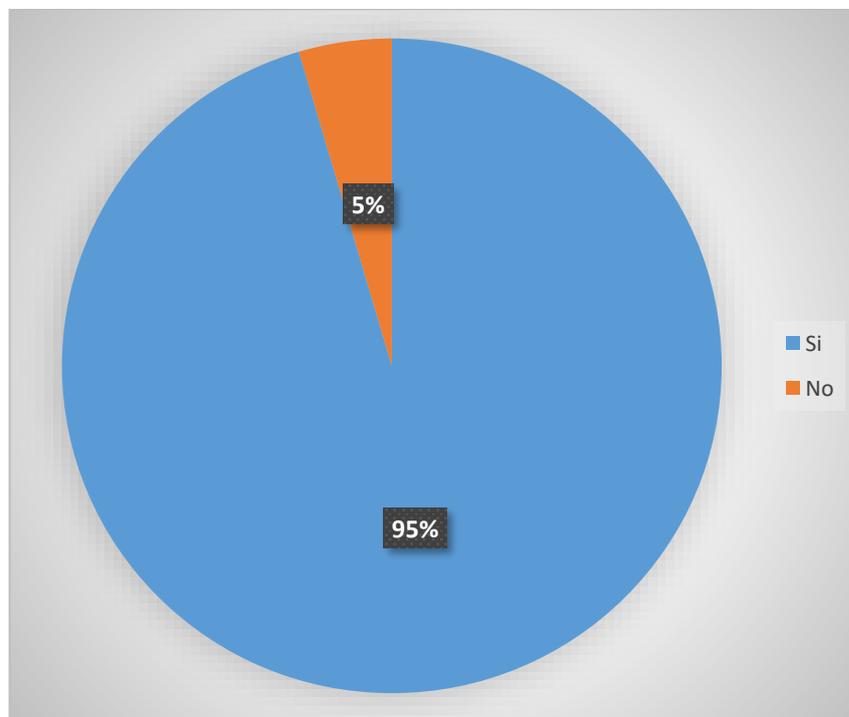


Figura 5: Pregunta 5

Análisis. – De los resultados obtenidos de los 110 clientes encuestados, el 95% respondieron que si cuentan con dispositivo móvil ya sea Smartphone o Tablet y un 5% respondieron que no cuentan con un dispositivo móvil ni Smartphone y tampoco Tablet.

Interpretación. – Esto da a conocer que hay un alto porcentaje donde los clientes si cuentan con un dispositivo móvil.

4.1.7. Pregunta 6

¿Cómo reserva sus pedidos?

Tabla 8: Realización de una compra

Opciones	Cantidad
Por el teléfono celular	75
Accediendo a un sistema de información propio de la empresa	0
Por correo electrónico	0
Otros	35
Total	110

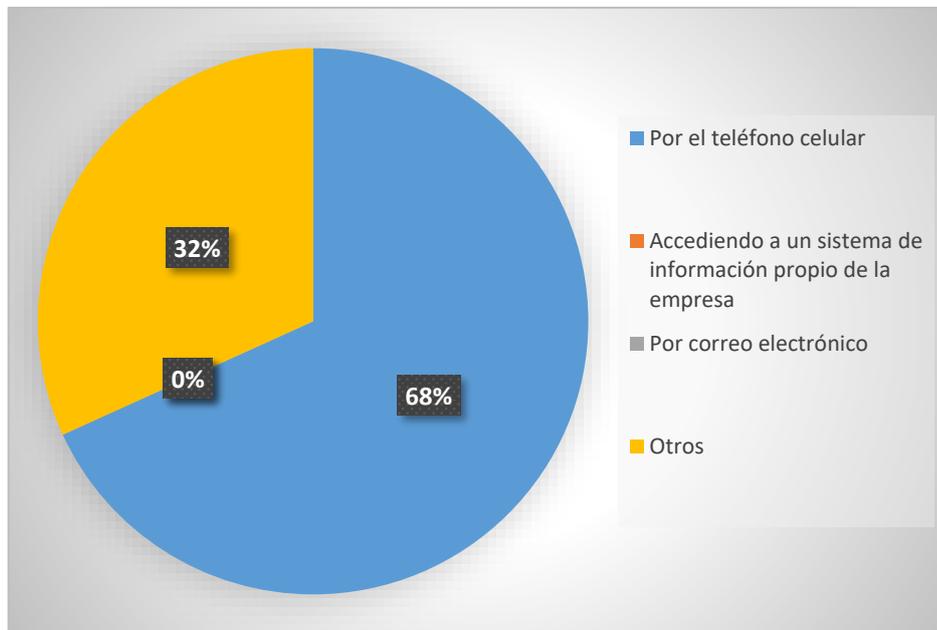


Figura 6: Pregunta 6

Análisis. – De los resultados obtenidos de los 110 clientes encuestados, el 68% realiza su compra por medio de un teléfono o celular, un 0% respondieron que para realizar su compra acceden a un sistema de información propio de la empresa, un 32% respondieron que para realizar su compra lo hacen por otros medios, y un 0% respondieron que para realizar su compra lo hace por correo electrónico.

Interpretación. – Esto da a conocer que la mayoría de los clientes encuestados manifiestan que realizan su compra por medio de un teléfono o celular.

4.1.8. Pregunta 7

¿Le gustaría que la empresa cuente con un sistema para reservar pedidos?

Tabla 9: Implementar un sistema para las compras

Opciones	Cantidad
Si	103
No	3
Le da igual	4
Total	110

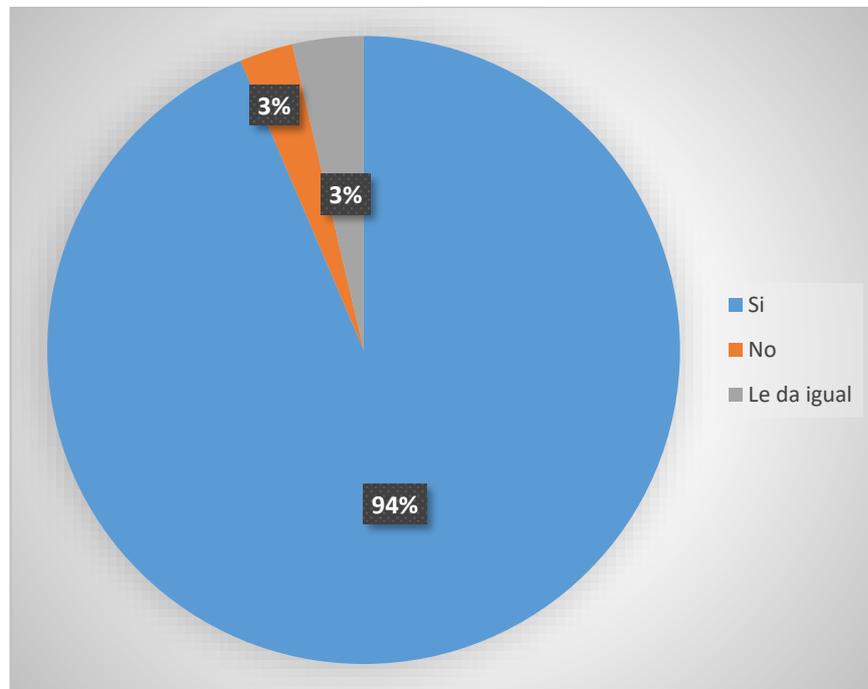


Figura 7: Pregunta 7

Análisis. – De los resultados obtenidos de los 110 clientes encuestados, el 94% respondieron que si les gustaría que la empresa cuente con un sistema para realizar sus compras, un 3% respondieron que no les gustaría que la empresa cuente con un sistema para realizar sus compras y un 3% que les da igual que la empresa cuente con un sistema para realizar sus compras.

Interpretación. – Lo que indica que la mayoría de los clientes encuestados les gustaría que la empresa cuente con un sistema para realizar sus compras.

4.1.9. Pregunta 8

¿Cómo le gustaría acceder al sistema?

Tabla 10: Como acceder a un sistema

Opciones	Cantidad
Por un navegador web	28
Por una aplicación móvil	62
Otros	20
Total	110

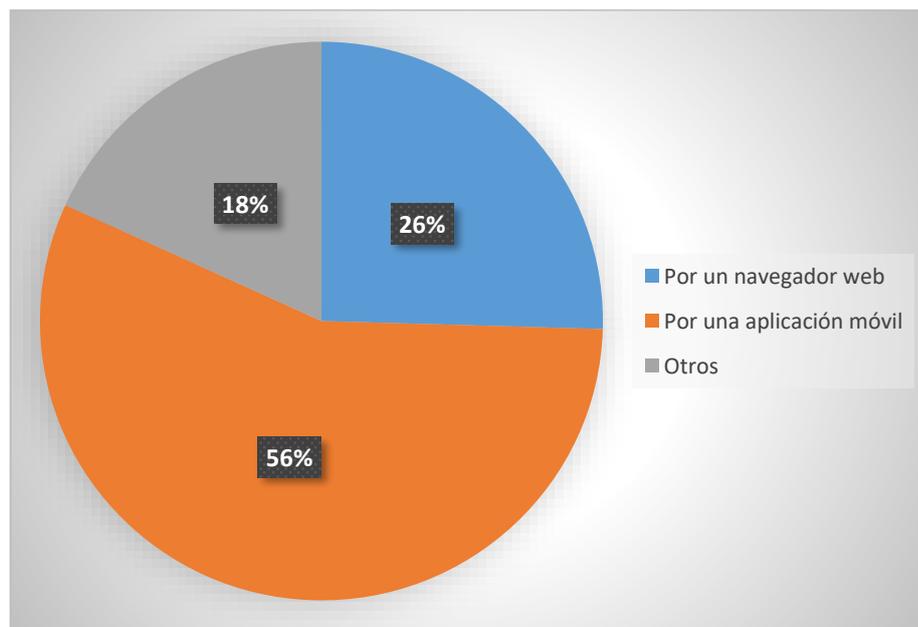


Figura 8: Pregunta 8

Análisis. – De los resultados obtenidos de los 110 clientes encuestados, el 56% respondieron que, para acceder a un sistema sería por una aplicación móvil, un 26% para acceder a un sistema sería por una aplicación web, y un 18% respondieron que para acceder a un sistema sería por otras fuentes.

Interpretación. – Se aprecia claramente que hay un alto porcentaje que para ingresar a un sistema sería por medio de una aplicación móvil y una aplicación web.

4.1.10. Pregunta 9

¿Cómo desea usted que se especifique el ingreso al registro de un pedido?

Tabla 11: Ingreso al sistema

Opciones	Cantidad
Amigable	53
Fácil Manejo	37
Fácil Entendimiento	20
Total	120

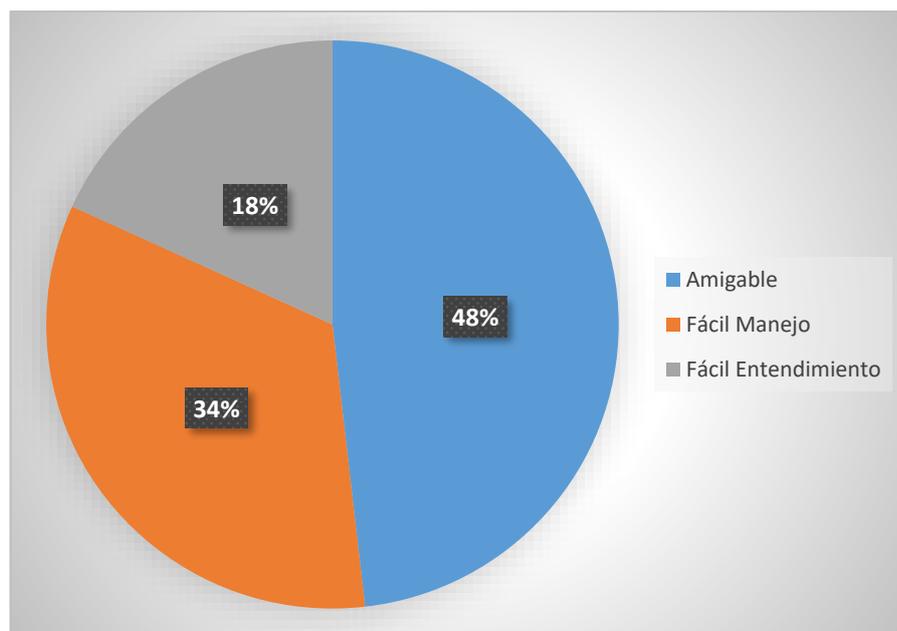


Figura 9: Pregunta 9

Análisis. – De los resultados obtenidos de los 110 clientes encuestados, el 48% respondieron que al ingreso a realizar una compra el sistema sea amigable con el usuario, un 34% respondieron que para el ingreso a realizar una compra el sistema tenga un fácil manejo y un 18% respondieron que al ingreso a realizar una compra tenga un fácil entendimiento para poderlo utilizar.

Interpretación. – Los clientes manifiestan que para el ingreso a realizar una compra el sistema sea amigable con el usuario.

4.1.11. Pregunta 10

¿De qué manera desea que se realice la capacidad del sistema?

Tabla 12: Capacidad del sistema

Opciones	Cantidad
Mediante vía on-line	76
Presencial	16
Asistencia personalizada	13
Otros	5
Total	110

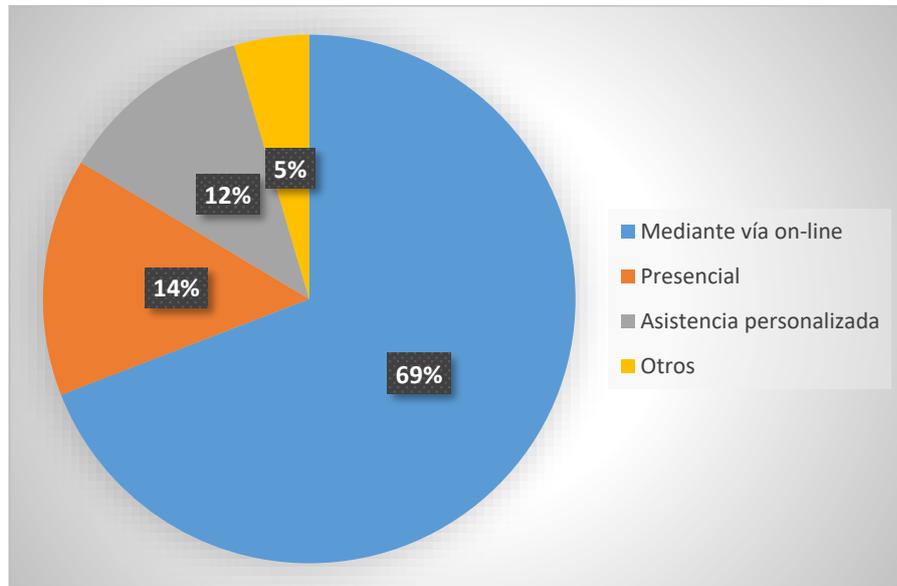


Figura 10: Pregunta 10

Análisis. – De los resultados obtenidos de los 110 clientes encuestados, el 69% respondieron que se realice la capacidad del sistema mediante vía on-line, un 14% respondieron que se realice la capacidad del sistema mediante asistencia personalizada, el 12% respondieron que se realice la capacidad del sistema de manera presencial y un 5% respondieron que se realice la capacidad del sistema mediante otras fuentes.

Interpretación. – La encuesta releva una clara necesidad de que se realice la capacidad del sistema mediante vía on-line.

5. RESULTADOS DE LA METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

Para realizar el levantamiento de la información de la empresa “Flor Insumos” se estableció la investigación cualitativa y cuantitativa, La investigación cualitativa permitió conocer las necesidades y problemas planteados por la empresa al entrevistar al dueño de la empresa, nos informó sobre el proceso que se llevó a cabo al momento de realizar ventas, así como también se aplicó la investigación de campo mediante la aplicación de la observación para la realización de esta investigación se dirigió al establecimiento donde se pudo visualizar que no poseen con un sistema que les permitiera llevar de mejor manera toda la información de los clientes como el control de productos causando así una pérdida de tiempo al momento de realizar una venta o encontrar la información detallada de los productos.

Para la investigación cuantitativa se levantó la información mediante la aplicación de encuestas a los 110 clientes que acuden con frecuencia donde se estableció que la mayor parte de los clientes realizan las compras de manera personal y mediante llamadas telefónicas causando así una molestia a los clientes, ya que deben dejar sus labores diarias para acudir a realizar su compra o esperar un cierto tiempo para ser atendido.

Esta información recopilada ayudo a conocer que el desarrollo de la aplicación es factible u favorable para el cliente.

Dentro del desarrollo de la aplicación web y móvil se utilizó Scrum y Mobile-D conjuntamente con el modelo interactivo incremental, Scrum nos permite trabajar colaborativamente en equipos de trabajo, ya que nos ayudara a obtener los resultados de las historias de usuario que fueron estimadas de acorde a las fechas de entrega de los sprint y visualizar el alta, media y baja prioridad de cada funcionalidad que se estableció en la planificación.

En Movile-D se obtuvo ciclos de desarrollo de una manera rápida y sencilla, ya que se fue interactuando con la propietaria de manera constante presentando los avances y correcciones que se fueron realizando en el desarrollo de la aplicación móvil para la recolección de requerimientos se establecieron reuniones con el propietario el Ing. Jaime Robalino dando a conocer las funcionalidades de la aplicación móvil, para la implementación de la metodología se utilizó las 5 fases que son:

5.1.FASE DE EXPLORACIÓN

Se determina al propietario y a los clientes ya que ellos son los beneficiarios del aplicativo móvil esto fue realizada mediante la entrevista, encuesta y reuniones a todos los beneficiarios ya mencionados anteriormente las funcionalidades que se estableció en las reuniones son gestión de compras, gestión usuarios, gestión y visualización de los productos y visualizar los gastos.

5.2.FASE DE INICIALIZACIÓN

Aquí se detalló los recursos de hardware como de software que se utilizó para el desarrollo de la aplicación móvil como también la capacidad de procedimientos de los equipos que se utilizó la priorización de los requerimientos funcionalidades donde se estableció un cronograma de inicio y fin del desarrollo de cada una de las iteraciones.

5.3. FASE DE PRODUCCIÓN

En esta fase se desarrolló las interacciones mediante los diagramas de casos de uso, las historias de usuario, cuadros de tareas para especificar las funcionalidades de la aplicación móvil como también las tareas escritas por los clientes.

5.4.FASE DE ESTABILIZACIÓN

En esta fase se llevó a cabo la agrupación de todas las interacciones dando como resultado a una aplicación estable, sencilla y amigable para el cliente, también se estableció un manual de usuario donde se detallan cada una de las funcionalidades que tiene la aplicación móvil.

5.5.FASE DE PRUEBAS

Dentro de esta fase se detallan los casos de prueba donde el tester va realizando las pruebas necesarias para verificar que el sistema implementado cumple con las funcionalidades requeridas por el usuario siendo de esta manera una aplicación.

5.6.HERRAMIENTAS DE PROGRAMACIÓN

Tabla 13: Herramientas de programación

	Versión	Licencia
Figma	3.4.0	Open source
MySQL	8.2	Open source
PHP	7.4.33	Open source
Codeigniter	4.0.4	Open source

PHP	7.4.33	Open source
Atom		Open source

5.7. SEGUIMIENTO DE LA METODOLOGÍA DE DESARROLLO

5.7.1. Definición de Roles del Equipo

Asignación de roles a cada uno de los miembros del equipo de desarrollo del proyecto para la empresa Flor Insumos.

Tabla 14: Roles del equipo de desarrollo

Rol	Personas a cargo	Descripción
Product Owner	Anchapaxi Gordon Elvis Fabricio	Negocia las decisiones sobre el producto con los usuarios.
Scrum Master	Tipan Viracocha Marjorie Silvana	Se encarga de gestionar los procesos de los productos.
Equipo de desarrollo	Anchapaxi Gordon Elvis Fabricio Tipan Viracocha Marjorie Silvana	Encargados de diseñar y desarrollar los aplicativos.

Los roles correspondientes de cada integrante fueron determinados de acuerdo a sus habilidades y conocimientos, por lo tanto el rol Product Owner están cargo Elvis Fabricio Anchapaxi Gordon, teniendo en cuenta sus habilidades y conocimientos en el ámbito de accesibilidad, comprensión y análisis para obtener los requerimientos de acuerdo a la necesidad del usuario, por otra parte el rol de Scrum Master correspondiente a Marjorie Silvana Tipan Viracocha se otorgó mediante su experiencia y conociendo en el manejo de equipos de trabajo y dominio de varias prácticas ágiles de software principalmente la SCRUM permite administrar, apoya al equipo en el uso de la misma y finalmente el encargado de diseñar y desarrollar los aplicativos participó Elvis Fabricio Anchapaxi Gordon y Marjorie Silvana Tipan Viracocha y así obtener un buen desempeño en la ejecución del proyecto.

5.7.2. Product Backlog

El product backlog desempeña un papel fundamental en la gestión ágil de proyectos. Se trata de una compilación exhaustiva y organizada de las historias de usuario, que son elementos esenciales para el éxito del proyecto. Estas historias de usuario son ordenadas por prioridad, colocando en la parte superior de la lista aquellas de mayor importancia o urgencia. las historias de usuario se describen de manera natural y comprensible, utilizando un lenguaje sencillo que

captura la esencia de lo que se busca lograr. Esto permite que el equipo de desarrollo comprenda a fondo los propósitos y requisitos detrás de cada historia. Esta claridad es fundamental, ya que brinda una base sólida para que los desarrolladores trabajen de manera eficiente y efectiva, alineados con la visión general del proyecto.

Además, la priorización de las historias de usuario facilita que el equipo de desarrollo se enfoque en los elementos más relevantes en cada etapa del proyecto. Esto posibilita una planificación más eficaz y la entrega de incrementos de valor en el producto de manera regular.

5.7.3. Historias de usuario

Tabla 15: Historias de usuario

COMO	QUIERO	PARA
Administrador	Gestionar usuarios	Agregar, editar y eliminar el registro de usuarios
Administrador	Gestionar productos	Agregar, edita y eliminar el registro de productos
Administrador	Gestionar categorías	Agregar, edita y eliminar el registro de categorías
Administrador	Generar reporte de ventas	Mantener un orden de las ventas realizadas
Administrador	Reporte del inventario	Conocer los productos disponibles y no disponibles
Administrador	Gestionar datos de la tienda	Publicar información relevante y actualizada al cliente
Administrador / Cliente	Autenticar	Tener seguridad con mis datos
Administrador	Gestionar inventario de productos vendidos	Tener un historial de todas las ventas
Cliente	Conocer los contactos de la empresa	Solicitar más información de la empresa y sus productos.
Cliente	Visualizar el catálogo de productos	Conocer los productos, su stock y el precio al realizar una compra
Cliente	Gestionar mis compras	Tener un reporte de todas las compras realizadas
Cliente	Gestionar el carro de compras	Saber los productos seleccionados para la compra y el valor total

Administrador	Cambiar el estado del usuario	Mantener un orden de cada usuario en caso de renuncia o despido.
Administrador	Gestionar pedidos	Poder cambiar estado o eliminar pedidos realizados
Administrador	Gestionar información de asesores	Agregar editar o eliminar vendedores

5.7.4. Historias de usuarios priorizadas

Tabla 16: Historias de usuario priorizadas

PRODUCT BACKLOG				
ID	COMO	QUIERO	PARA	PRIORIDAD
H001	Administrador	Gestionar usuarios	Agregar, editar y eliminar el registro de usuarios	Alta
H002	Administrador	Gestionar productos	Agregar, editar y eliminar el registro de productos	Alta
H003	Administrador	Gestionar categorías	Agregar, edita y eliminar el registro de categorías	Alta
H008	Administrador / Cliente	Autenticar	Tener seguridad con mis datos	Alta
H012	Cliente	Gestionar el carro de compras	Saber los productos seleccionados para la compra y el valor total	Alta
H014	Administrador	Gestionar pedidos	Poder cambiar estado o eliminar pedidos realizados	Alta
H005	Administrador	Reporte del inventario	Conocer los productos disponibles y no disponibles	Media
H004	Administrador	Gestionar el reporte de ventas	Tener un reporte de todas las ventas realizadas	Media
H013	Administrador	Cambiar el estado del usuario	Mantener un orden de cada usuario en caso de renuncia o despido.	Media
H008	Administrador	Gestionar inventario de	Tener un historial de todas las ventas	Media

		productos vendidos		
H009	Ciente	Conocer los contactos de la empresa	Solicitar más información de la empresa y sus productos.	Media
H010	Ciente	Visualizar el catálogo de productos	Conocer los productos, su stock y el precio al realizar una compra	Media
H011	Ciente	Gestionar mis compras	Tener un reporte de todas las compras realizadas	Media
H015	Administrador	Gestionar información de asesores	Agregar editar o eliminar vendedores	Media
H006	Administrador	Gestionar datos de la tienda	Publicar información relevante y actualizada al cliente	Baja

Una vez definida y priorizada las historias de usuario se las divide en 3 sprint para llevar a cabo la teoría de la metodología scrum.

5.7.5. Agrupación de Sprint.

Tabla 17: Agrupación de sprints

Sprint 1	Sprint 2	Sprint 3
Gestionar usuarios	Visualizar el catálogo de productos	Conocer el stock de cada producto
Gestionar proveedores	Gestionar los clientes	Gestionar mis compras
Gestionar productos	Gestionar inventario de productos vendidos	Gestionar el carro de compras
Generar reporte de ventas	Conocer los contactos de la empresa	
Autenticar	Gestionar las categorías de productos	
Reporte del inventario		

5.8.SPRINT 1

Conforme a la previa clasificación de historias de usuario y agrupándoles para realizar entregables de acuerdo a cada sprint.

El sprint 1 se conforma de 8 tareas, a continuación, se planteará los objetivos los cuales se deben cumplir por el equipo de trabajo involucrado.

a) Objetivos

- Realizar una estimación de las actividades que conformar en el sprint1, mediante el método Planning Poker para tener un orden al realizar cada tarea
- Diseñar las interfaces para cada actividad conforme a la planeación
- Codificar cada interfaz realizando las respectivas validaciones
- Realizar las pruebas necesarias para realizar el primer entregable de una forma adecuada

b) Historias de usuario con su estimación

Como se puede observar en la tabla, se presentan las actividades a realizarse en el sprint 1, para lo cual se procedió a realizar una estimación de cada actividad utilizado el método Plannig Póker, mediante esta estimación se podrá realizar cada activad dependiendo su grado de dificultad y el tiempo estimado a desarrollarse en cada actividad.

5.8.1. Historias de usuario sprint 1

Tabla 18: Historias de usuario del sprint 1

Product Backlog					
ID	COMO	QUIERO	PARA	PRIORIDAD	PH
H001	Administrador	Gestionar usuarios	Agregar, editar y eliminar el registro de usuarios	Alta	13
H002	Administrador	Gestionar Proveedores	Agregar, edita y eliminar el registro de proveedores	Alta	13
H003	Administrador	Gestionar Productos	Agregar, edita y eliminar el registro de productos	Alta	13
H008	Administrador/ Cliente	Autenticar	Tener seguridad con mis datos	Alta	8
H004	Administrador	Generar reporte de ventas	Mantener un orden de las ventas realizadas	Media	8
H015	Administrador	Gestionar asesores comerciales	Agregar, edita y eliminar el registro de asesores comerciales	Media	8
H005	Administrador	Reporte del inventario	Conocer los productos disponibles y no disponibles	Media	5
TOTAL					68

c) Tiempo estimado

A continuación, en la tabla 19, se presenta la estimación de acuerdo a los puntos de historia.

Tabla 19: Tiempo estimado

PH	3	8	13	18
Horas	3	5	25	40

Tabla 20: Estimación de tiempo del sprint 1

SPRINT	TIEMPO ESTIMADO	DESDE	HASTA
1	140	11 de abril	17 de mayo

a) Análisis historias de usuario

Para el respectivo análisis del desarrollo del sprint 1, tomaremos a consideración las historias de usuario que se muestran en la tabla, las cuales serán el primer entregable al usuario verificando así los avances de la propuesta tecnológica a continuación, se detalla cada proceso.

b) Casos de uso, diagramas de clase.

Mediante la herramienta visual paradigm se elaboró los diferentes diagramas correspondientes al sprint1, los cuales se muestran a continuación.

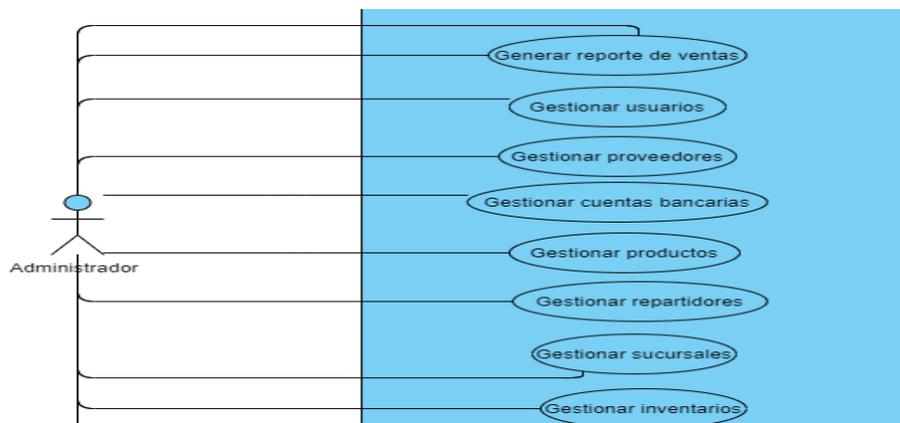


Figura 11:Caso de uso de bajo nivel general Sprint 1

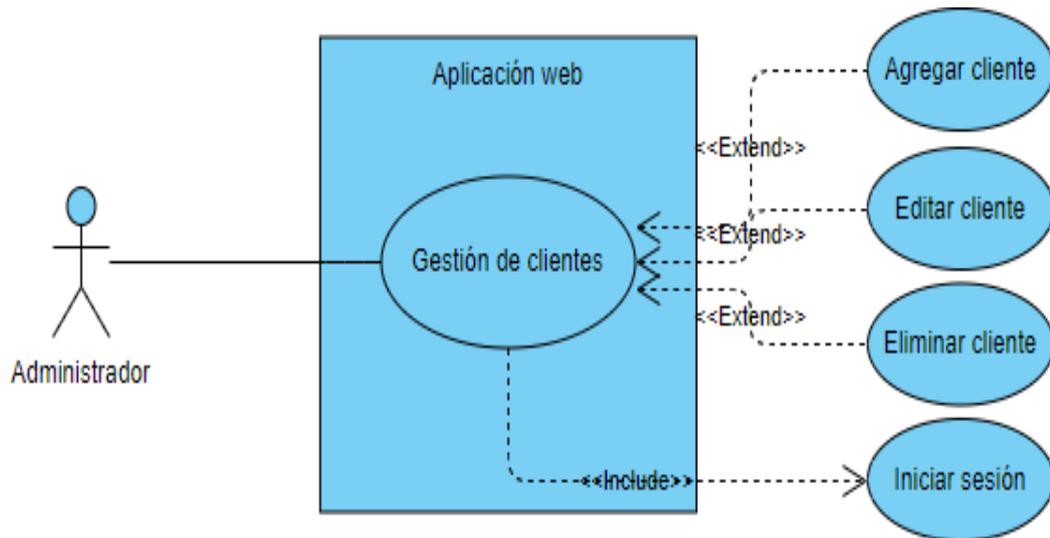


Figura 12: Caso de uso Gestión de clientes

5.8.2. Historia de usuario sprint 1

Tabla 21: Historia de usuario Gestión de Usuario

HISTORIA DE USUARIO	
ID: H001	Usuario: Administrador
Nombre de historia: Gestión de usuario	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo de desarrollo: Bajo
Puntos estimados: 13	Iteración Asignada: 1
Programador responsable:	
Descripción: El sistema permitirá el registro de un nuevo usuario, además de validar su identidad mediante el correo electrónico para lo cual se requieren los siguientes datos: Nombres, Apellidos, Email, Teléfono y Contraseña.	
Observaciones:	

Los diferentes diagramas, historias de usuario, mackups y módulos de programación se encuentran detallados en la sección Anexos, los cuales corresponden al desarrollo del sprint1.

Dentro de esta fase se especifican los casos de uso e historias de usuario.

5.8.3. Pruebas

Tabla 22: Pruebas del sprint 1

Formulario de pruebas			
Fecha de pruebas y tester	14/04/2023		
Modulo	Gestión de usuario		
Información de soporte usada en esta revisión	Gestión de registro de un usuario		
Incidente o requerimiento	Registro de un usuario H001		
Ambiente	Desarrollo()	Preproducción (X)	Producción ()
Descripción del requerimiento	Se requiere elaborar un aplicativo web		
Tipo de prueba	Funcional ()	Acceso a los datos ()	Otros (X)

5.8.4. Gestión de usuarios

Tabla 23: Gestión de usuarios

Pruebas Ejecutadas	Datos de entrada	Resultados Esperados	Resultados obtenidos
Guardar todos los campos del usuario sin estar llenos	Nombre: Viviana Medina Correo: vivianamedina@hotmail.com Password: 123456 Confirmar Password: 123456	El sistema me dará a conocer un mensaje de "Complete los campos"	El sistema me dará a conocer un mensaje de "Complete los campos"

5.8.5. Evidencias de pruebas en preproducción

Guardar los campos del usuario sin estar llenos.

Request:

The screenshot shows the 'Agregar Usuario' (Add User) form in the Flor Insomos system. A modal dialog box is displayed over the form, indicating an error: 'Ingresa el nombre' (Enter the name) and 'campo requerido' (required field). The form fields for 'Nombre', 'Email', 'Password', and 'Confirmar Password' are visible but empty. The 'Agregar Usuario' button is at the bottom left of the form area.

Figura 13: Script creación nuevo usuario

Response:

The screenshot shows the 'Agregar Usuario' (Add User) form in the Flor Insomos system. A modal dialog box is displayed over the form, indicating an error: 'Ingresa la confirmación de la contraseña' (Enter the password confirmation) and 'campo requerido' (required field). The form fields for 'Nombre', 'Email', 'Password', and 'Confirmar Password' are visible. The 'Nombre' field contains 'Viviana Medina' and the 'Email' field contains 'vivianamedina@hotmail.com'. The 'Password' field is masked with asterisks. The 'Confirmar Password' field is empty. The 'Agregar Usuario' button is at the bottom left of the form area.

Figura 14: Guardar datos con campos vacíos

5.8.6. Actualización necesaria en la documentación relacionada

Tabla 24: Documentación relacionada

¿Requiere la actualización del caso de uso?	Si ()	No (X)	Quién:	Fecha:
¿Actualización del plan de pruebas unitarias?	Si ()	No (X)	Quién:	Fecha:

5.8.7. Resultados de pruebas realizadas

Cada una de las pruebas realizadas no presentan inconvenientes, al momento de guardar datos sin ingresar ningún campo en el formulario automáticamente me da a conocer la validación correspondiente.

5.8.8. Información general

Tabla 25: Información general del sprint 1

Formulario de Pruebas			
Fecha de Pruebas y Probador	15/04/2023 – Tipan Silvana		
Módulo	Autenticar		
Información de soporte usada en esta revisión.	Prueba unitaria para poder evaluar la autenticación de un usuario		
Incidente o requerimiento	La aplicación web le permitirá a los usuarios y clientes ingresar usuario y contraseña e ingresar para administrar los diferentes módulos del aplicativo que requiera.		
Ambiente	Desarrollo ()	Preproducción (X)	Producción ()
Descripción del requerimiento.	El sistema permitirá el acceso mediante una ventana login, datos a ingresar correo electrónico y contraseña.		
Tipo de prueba	Funcional ()	Acceso a los Datos ()	Otros (X)

5.8.9. Autenticar

Tabla 26: Autenticación del sprint 1

Pruebas ejecutadas	Datos de entrada	Resultados Esperados	Resultados Obtenidos
El administrador realiza el ingreso de usuario y contraseña incorrecta.	El sistema muestra un mensaje “Estas credenciales no coinciden con nuestros registros”.	Los datos que han sido ingresados se recopilan en una base de datos.	Ingreso de los datos correctamente desde la base de datos.
El Usuario no llena ningún campo y selecciona el botón ingresar.	El sistema muestra un mensaje de “Complete este campo”.	Los campos deben estar llenos.	Ingresar los campos usuario y contraseña que son obligatorios.

5.8.10. Pruebas en producción

Tabla 27: Resultados de las pruebas realizadas

Resultados ejecutados durante las pruebas realizadas.

1. El administrador realiza el ingreso de usuario y contraseña incorrecta.

Request:

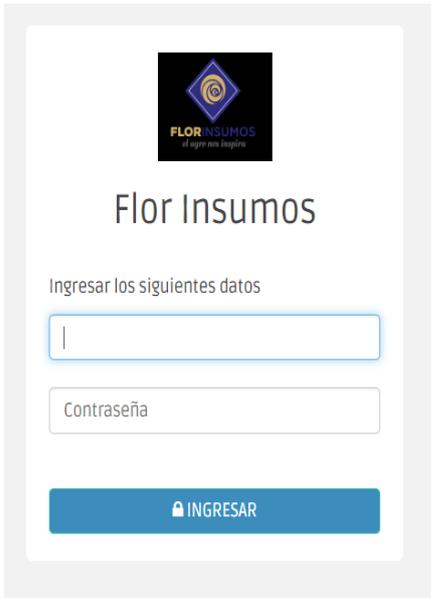


Figura 15: Resultado del login

Response:

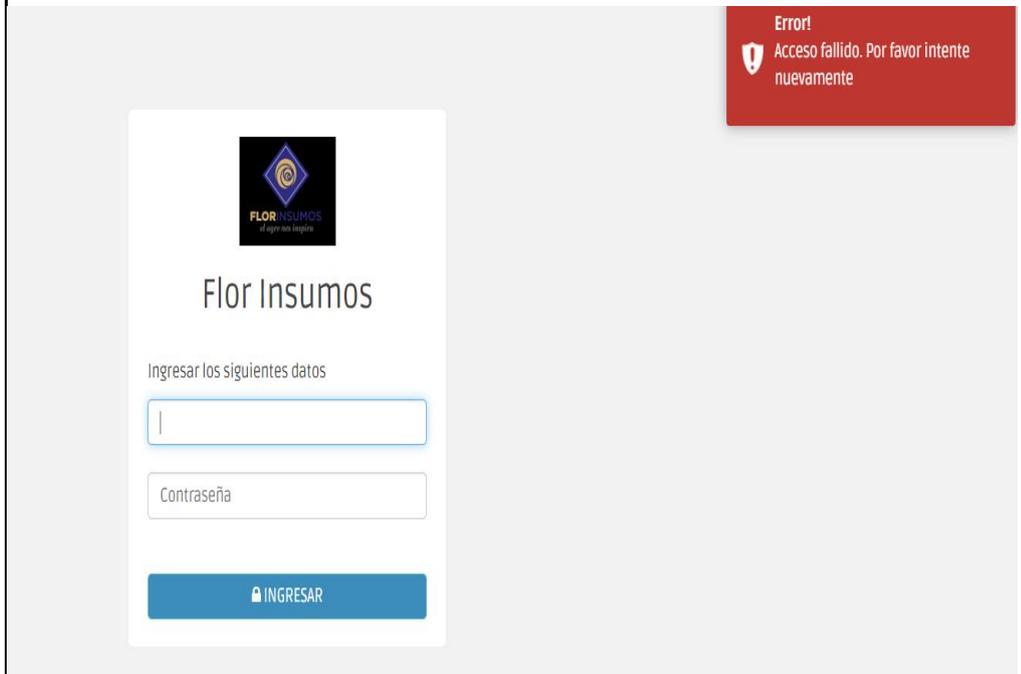


Figura 16: Comprobación de credenciales

2. El Usuario no llena ningún campo y selecciona el botón ingresar.

Request:

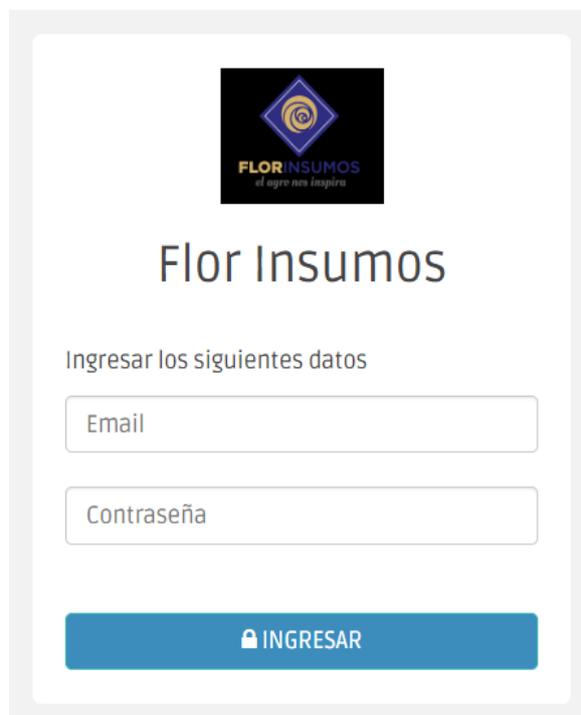


Figura 17: Inicio de sesión



Figura 19: Validaciones de login

5.8.11. Actualizaciones sprint 1

Tabla 28: Actualizaciones sprint 1

¿Requiere la actualización del caso de uso?	Si ()	No (X)	Quién:	Fecha:
¿Actualización del plan de pruebas unitarias?	Si ()	No (X)	Quién:	Fecha:

5.8.12. Resultado de pruebas realizadas

Cada una de las pruebas realizadas no presenta inconvenientes al ingresar.

5.8.13. Información general

Tabla 29: Información general sprint 1

Formulario de pruebas			
Fecha de Pruebas y Probador	15/04/2023 – Tipan Silvana		
Módulo	Gestión de productos		
Información de soporte usada en esta revisión.	Pruebas unitarias para evaluar las horas establecidas de los productos y su gestión.		
Incidente o requerimiento	El sistema me permitirá agregar sus productos. H003		
Ambiente	Desarrollo ()	Preproducción (X)	Producción ()
Descripción del requerimiento.	Se requiere elaborar un aplicativo que me permita agregar los productos disponibles de la empresa.		
Tipo de prueba	Funcional ()	Acceso a los Datos ()	Otros (X)

5.8.14. Gestión de productos

Tabla 30: Resultados de las pruebas

Pruebas ejecutadas	Datos de entrada	Resultados Esperados	Resultados Obtenidos
Registro de un nuevo producto	<p>Gestión: Producto</p> <p>Categoría de productos: Polisombra</p> <p>Proveedores: Agrolene</p> <p>Nombre producto: saran</p> <p>Cantidad de existencia: 1000</p> <p>Precio: 2.65</p> <p>Descripcion: Brinda sombra para los cultivos más delicados</p> <p>Imagen del producto: saran.png</p>	El sistema muestra un mensaje de alerta "Producto agregado".	El sistema muestra un mensaje de confirmación "Producto agregado"

Resultados ejecutados durante las pruebas realizadas.

1. Registro de un producto

Request:

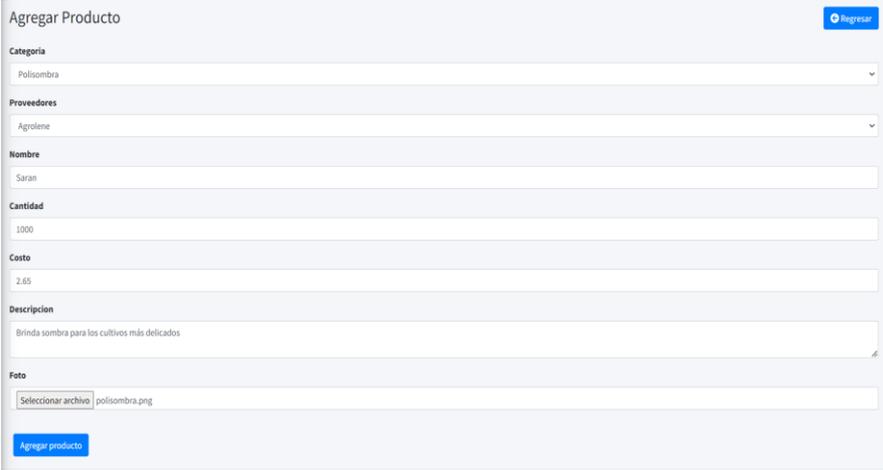
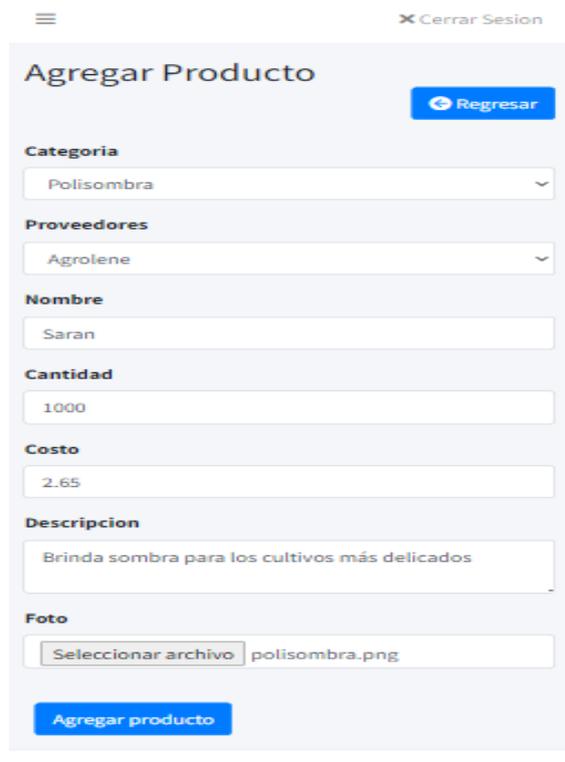


Figura 20: Registro de un producto

Response:



The screenshot shows a web form titled "Agregar Producto" with a "Cerrar Sesión" link in the top right. The form contains the following fields:

- Categoría:** A dropdown menu with "Polisombra" selected.
- Proveedores:** A dropdown menu with "Agrolene" selected.
- Nombre:** A text input field containing "Saran".
- Cantidad:** A text input field containing "1000".
- Costo:** A text input field containing "2.65".
- Descripcion:** A text area containing "Brinda sombra para los cultivos más delicados".
- Foto:** A file upload field with a "Seleccionar archivo" button and the filename "polisombra.png" displayed.

A blue "Agregar producto" button is located at the bottom of the form, and a blue "Regresar" button is in the top right corner.

Figura 21: Validaciones

Request:

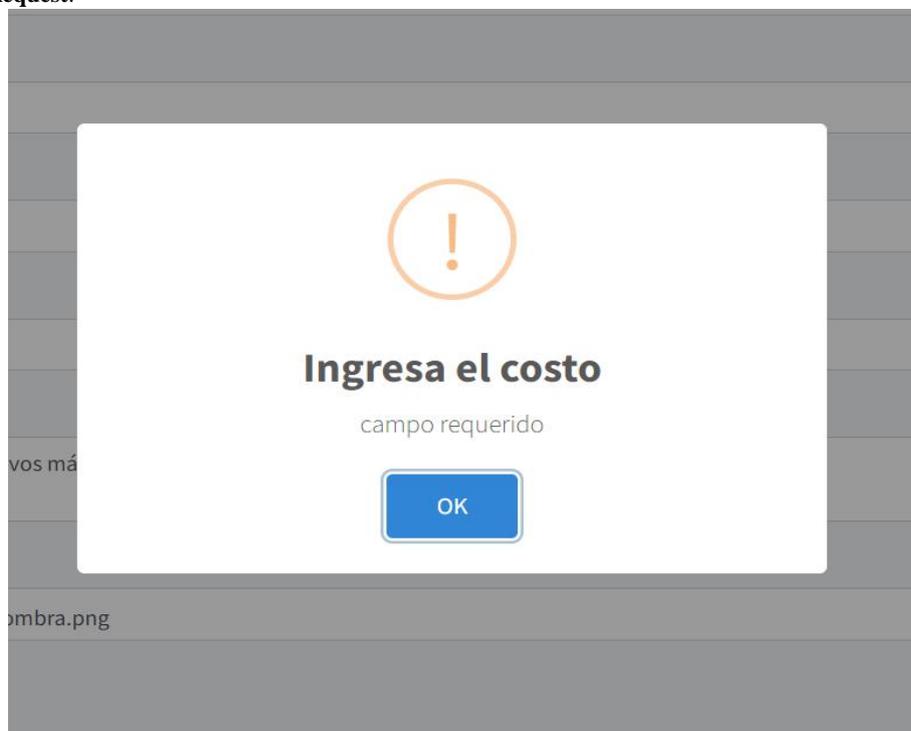


Figura 22: Validaciones

Response:

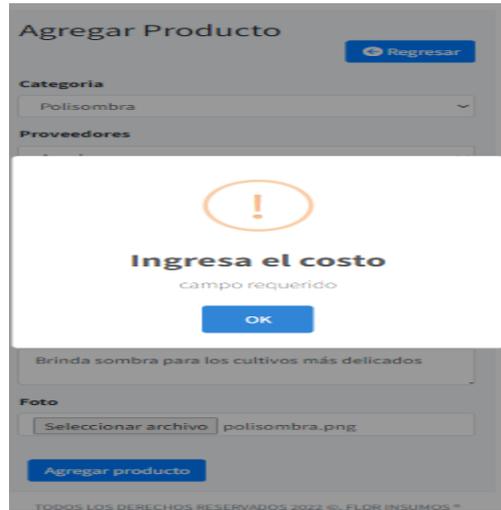


Figura 23: Validaciones de productos

Figura 24: Validaciones de gestión de productos

5.8.15. Actualizaciones y necesidades en la documentación relacionada

Tabla 31: Actualizaciones y necesidades en la documentación del sprint 1

¿Requiere la actualización del caso de uso?	Si ()	No (X)	Quién:	Fecha:
¿Actualización del plan de pruebas unitarias?	Si ()	No (X)	Quién:	Fecha:

5.8.16. Pruebas de regresión

En la figura 25 se muestra, si el usuario no ingresa el correo o la contraseña correctamente saldrá un mensaje de error.

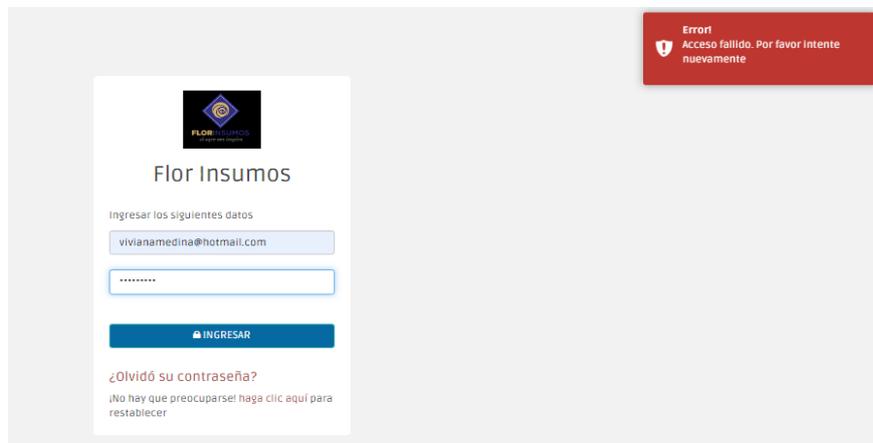


Figura 25: Inicio de sesión

En la figura 26 se muestra, al momento de ingresar un producto se debe llenar todos los campos, si el usuario no llena todos los campos se mostrará una ventana emergente con un mensaje de alerta.

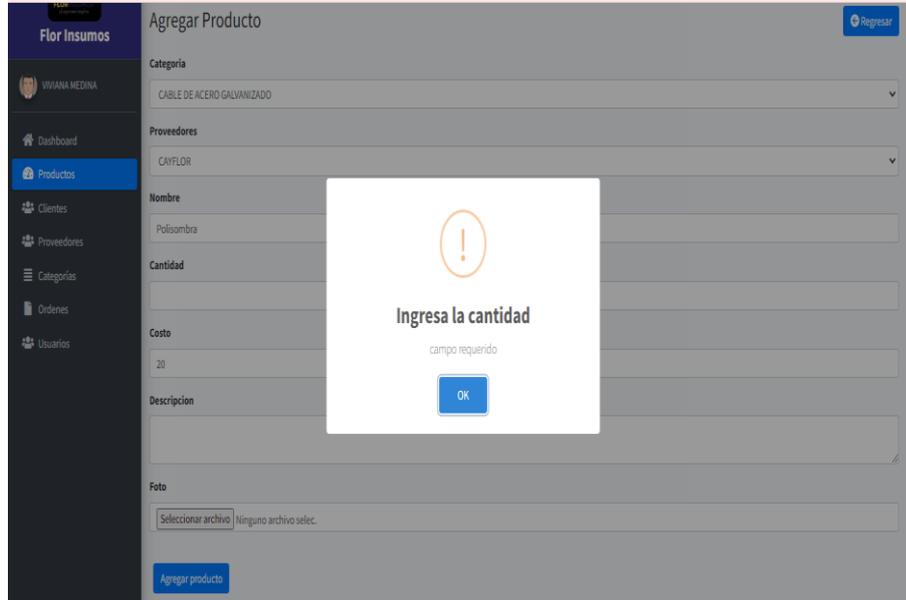


Figura 26: Ingreso de productos

En la figura 27 se muestra, cuando se proceda a cargar un producto y se elija un archivo, es esencial optar por un archivo en el formato apropiado, que en este contexto sería CSV. En caso contrario, el sistema impedirá la carga del archivo y mostrará un mensaje de error.

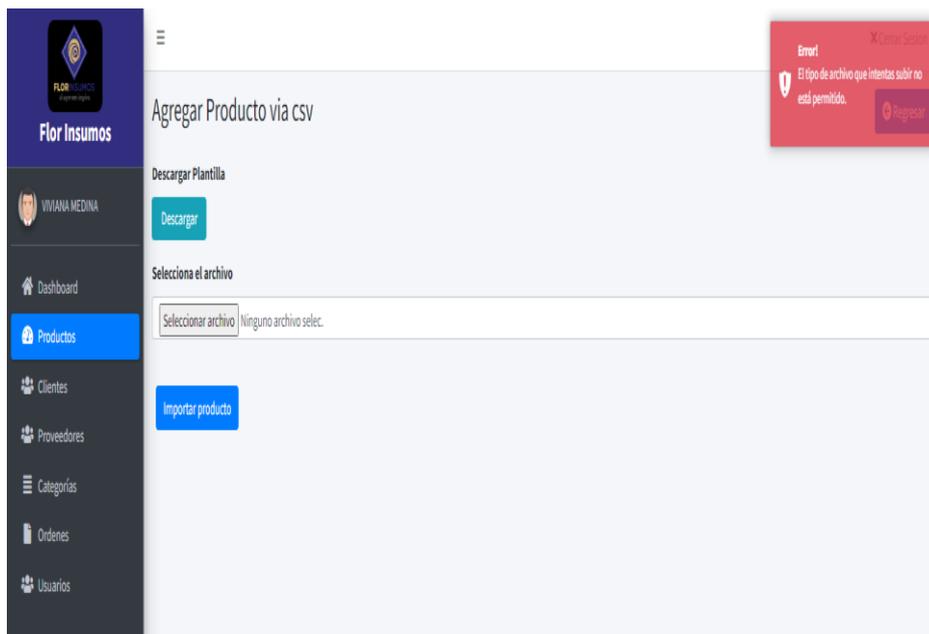


Figura 27: Carga de productos

En la figura 28 se muestra, cuando se proceda a introducir un producto, será necesario completar la totalidad de los campos obligatorios. En caso de que el usuario no complete todos los campos requeridos, se generará una ventana emergente que mostrará un mensaje de alerta.

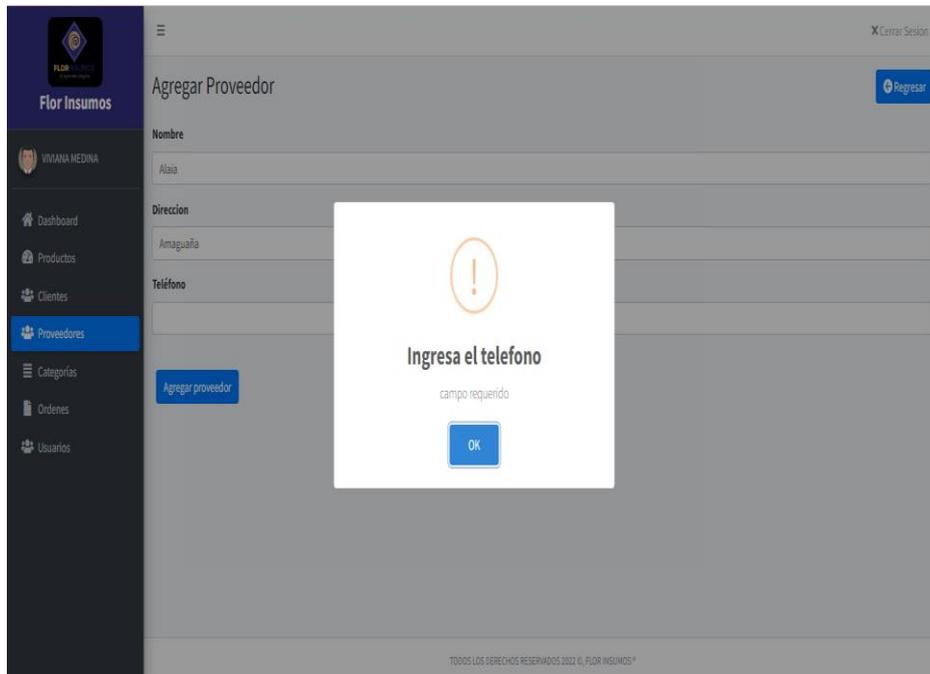


Figura 28: Nuevo producto

En la figura 29 se muestra, al momento de agregar una categoría nueva, será imprescindible llenar el campo obligatorio. Si el usuario omite este campo necesario, se activará una ventana emergente que desplegará un mensaje de alerta.

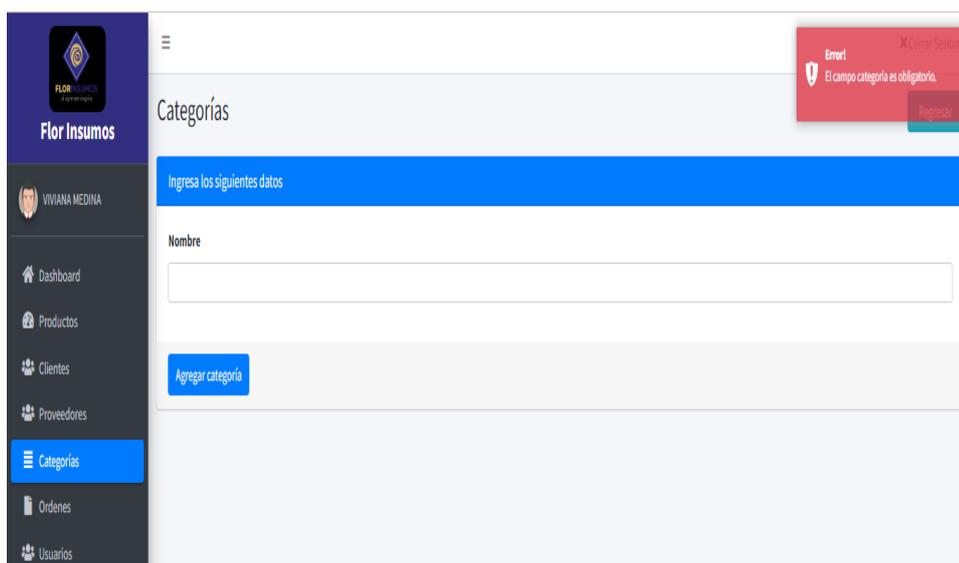


Figura 29: Nueva categoría

En la figura 30 se muestra, cuando se añada un nuevo usuario, será necesario completar todos los campos obligatorios de manera imperativa. En caso de que el usuario deje sin llenar algún campo necesario, se generará una ventana emergente que mostrará un mensaje de alerta del campo no llenado.

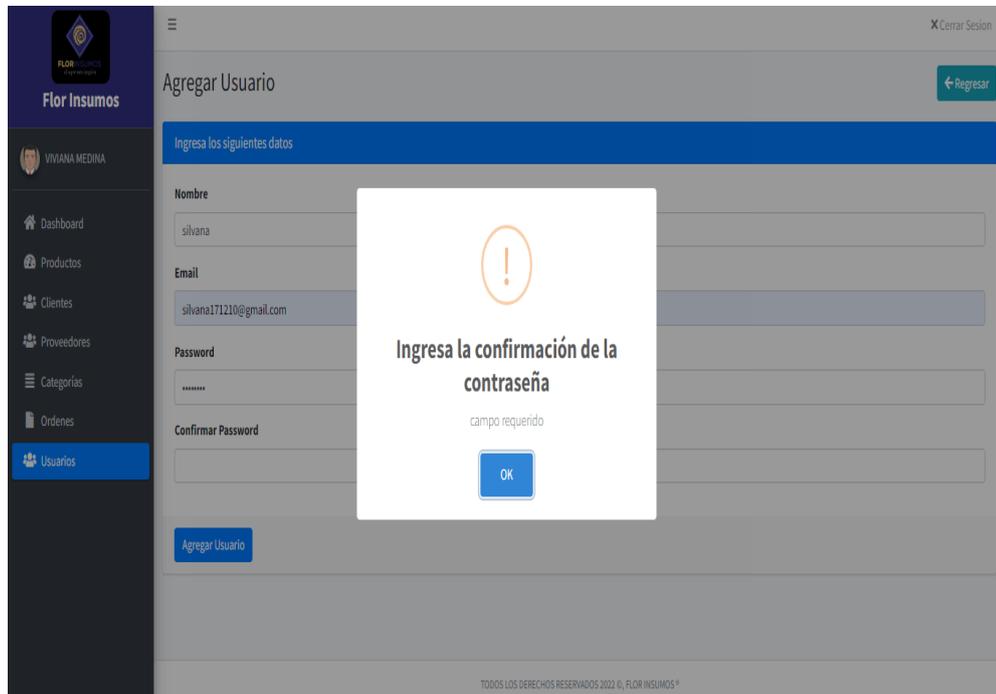


Figura 30: Nuevo usuario

5.8.17. Resultados de las Pruebas realizadas

Cada una de las pruebas realizadas no presentan inconvenientes, al momento de registrar citasmédicas ni al momento de realizar validaciones de la misma.

5.8.18. Revisión del Sprint

Una vez finalizada la revisión del sprint 1 conjuntamente con el equipo de desarrollo con el objetivo de encaminar a revisar e identificar qué es lo que se logró hacer y que no de lo planificado del sprint

5.9.SPRINT 2

Para el desarrollo del sprint 2, el cual será el incremento del producto se tomó las historias de usuario que se identificaron dentro de la reunión del grupo de desarrollo lo cual será el segundo entregable del aplicativo web.

Tabla 33: Historias de usuario del sprint 2

HISTORIAS DE USUARIO	
H010	Como cliente quiero visualizar el catálogo de productos, para conocer los productos, su stock y su precio al realizar una compra
H012	Como administrador quiero gestionar el inventario de productos vendidos, para tener un historial de todas las ventas.
H014	Como administrador quiero gestionar las categorías de los productos, para mantener un orden de cada producto que dispone la empresa.
H009	Como cliente quiero conocer los contactos de las empresas, para solicitar mayor información de la empresa y sus respectivos productos.

5.9.1. Historias de usuario priorizadas

En la siguiente tabla se muestra el sprint 2 que están compuestos por historias priorizadas utilizando la técnica Planning Póker.

Tabla 32: Historias de usuarios priorizadas

HISTORIAS DE USUARIO PRIORIZADAS			
ID	DESCRIPCIÓN	PH	PRIORIDAD
H006	Como cliente quiero visualizar el catálogo de productos, para conocer los productos, su stock y su precio al realizar una compra	8	Media
H012	Como administrador quiero gestionar el inventario de productos vendidos, para tener un historial de todas las ventas.	5	Media
H014	Como administrador quiero gestionar las categorías de los productos, para mantener un orden de cada producto que dispone la empresa.	5	Media
H015	Como cliente quiero conocer los contactos de las empresas, para solicitar mayor información de la empresa y sus respectivos productos.	3	Media
Total		21	

5.9.2. Tiempo estimado

Tabla 33: Tiempo estimado del Sprint 2

Sprint 2	Tiempo estimado	Desde	Hasta
2	50 horas	28 de mayo	15 de junio

5.9.3. Diseño

En las historias de usuario correspondientes al sprint 2 se detallan los siguientes casos de uso, los diagramas de clases.

5.9.4. Diagrama de caso de uso general del sprint 2.

Tabla 34: Pruebas de historias de usuario sprint 2

Historia de Usuario	
H014	Usuario: Administrador
Nombre: Gestión de categorías	
Prioridad de negocio: Media	Riesgo de desarrollo: media
Puntos estimados: 5	Iteración asignada: 2
Responsable: Elvis Anchapaxi	
Descripción: El sistema permitirá el registro de una nueva categoría permitiendo así evitar la redundancia de la información que debe de llenar en el siguiente apartado: Nombre de categoría.	
Observaciones:	

De acuerdo a las historias de usuario del sprint 2 se diseñaron e implementaron los siguientes casos de uso y las historias de usuario.

5.9.5. Pruebas

De acuerdo a las historias de usuario del sprint 2 se realizaron las siguientes pruebas de funcionalidades del aplicativo web.

5.9.6. Incremento del producto

De acuerdo a las historias de usuario del sprint 2 de la aplicación web, el incremento del producto esta con cada una de las funcionalidades.

5.9.7. Revisión del sprint

Para realizar y finalizar el sprint el equipo de desarrolladores y el dueño del producto es aquí donde se espera revisar e identificar qué es lo que se logró hacer y que no de lo planificado en el sprint.

El equipo de desarrollo presenta las funcionalidades implementadas en el producto lo que explica, responde y aclara dudas sobre el nuevo entregable lo que desde la reunión se van obteniendo posibles y futuras tareas que deberán ser realizadas en el siguiente sprint con respecto a los comentarios del dueño del producto.

Los resultados de cada historia de usuario se puede observar el estado de cada historia como también los puntos ejecutados y la prioridad redefinida para así proceder a los siguientes sprints, ya que los resultados obtenidos de este sprint en relación con lo anterior sprint permiten visualizar que el margen de los errores en los cálculos de cada uno de los puntos de historia sehan ido reduciendo considerablemente, por lo que el tiempo de desarrollo del sprint se entregó sin ningún contratiempo cumpliendo así con el cronograma establecido.

5.9.8. Retroalimentación del sprint

El propósito de esta retroalimentación es revisar de cómo se llevaron el último sprint para así elaborar y planificar mejor los Sprint lo que así cada sprint ofrezca un entregable con mayor valor para el dueño del producto y pueda cumplir así en el tiempo deseado, Para la gestión del proyecto se utilizó Scrum lo cual se tomaron las siguientes consideraciones:

- Por hacer: Inicialmente aquí es donde se encuentran las historias de usuario que se van trabajando en el transcurso del sprint.

- En progreso: Aquí es donde las historias de usuario se están desarrollando en el momento.
- En revisión: Cada una de las funcionalidades o historias de usuario a desarrollar se somete a un proceso de revisión a nivel de codificación y de pruebas.
- Hecho: Serán las historias que ya se encuentran finalizadas.

5.10. SPRINT 3

Los requerimientos para el sprint 3 se seleccionaron las historias de usuarios a ser implementadas en el tercer entregable lo que demostrará el cumplimiento del sprint 3 donde se han planteado objetivos que nos permitirán medir y evaluar cómo va incrementando el producto.

5.10.1. Historias de usuario sprint 3

Tabla 35: Historia de Usuarios

HISTORIAS DE USUARIO	
ID	DESCRIPCIÓN
H007	Como cliente quiero gestionar mis compras para poder obtener un reporte de ellas.
H011	Como administrador quiero cambiar el estado de los usuarios para mantener el orden en caso de renuncia o despido.
H014	Como administrador quiero poder gestionar los pedidos, para poder observarlos

5.10.2. Objetivos

Diseñar las plantillas del aplicativo web según las historias de usuario del sprint 3

Implementar la aplicación web en base a las plantillas diseñadas.

Evaluar las pruebas necesarias del aplicativo web según el sprint 3 considerando los criterios de aceptación definidas de cada una de las historias de usuario.

5.10.3. Historia de usuario

El sprint 3 lo cual están compuestas por historias de usuario de la aplicación web bajo un los puntos de historias y la prioridad que fueron estimadas por el equipo de desarrollo usando la técnica de planning poker.

Tabla 36: Historias de usuario priorizadas

HISTORIAS DE USUARIO PRIORIZADAS			
ID	DESCRIPCIÓN	PH	PRIORIDAD
H007	Como cliente quiero gestionar mis compras para poder obtener un reporte de ellas.	8	Media
H011	Como administrador quiero cambiar el estado de los usuarios para mantener el orden en caso de renuncia o despido.	5	Media
H014	Como administrador quiero poder gestionar los pedidos, para poder observarlos	5	Media
Total		18	

5.10.4. Tiempo estimado

Tabla 37: Tiempo estimado sprint 3.

Sprint 3	Tiempo estimado	Desde	Hasta
3	70 horas	15 de Junio	1 de agosto

5.10.5. Diseño

Una vez hecho el análisis las historias de usuario del sprint 3 se va especificando dentro del caso de uso para así el diseño de los documentos en PDF.

5.10.6. Diagrama de caso de uso del sprint 3.

Según el análisis del sprint 3 se elaboró un diagrama general correspondiente a las historias de usuario de los reportes donde se visualiza cada una de las funcionalidades.

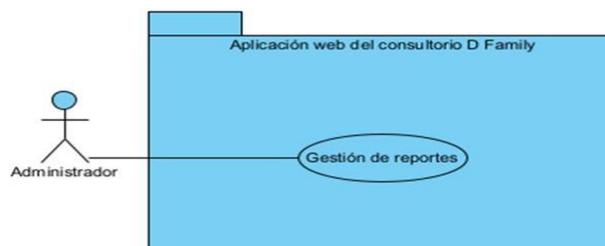


Figura 31: Caso de uso Sprint 3

5.10.7. Implementación

De acuerdo a las historias de usuario del sprint 3 se implantó la codificación y pruebas defuncionalidad del aplicativo web.

5.10.8. Pruebas

De acuerdo a las historias de usuario del sprint 3 se realizaron las siguientes pruebas de las funcionalidades del aplicativo web.

5.10.9. Incremento del producto

De acuerdo a las historias de usuario del sprint 3 se visualiza el incremento del producto y las funcionalidades.

5.10.10. Revisión del Sprint

Los resultados obtenidos del sprint con relación a lo anterior se visualizan el estado de cada historia como los puntos de ejecución, los puntos redefinidos y la prioridad redefinida.

Y como resultado obtenido en el sprint en relación a lo anterior permite visualizar que el margende error en los cálculos de los puntos de historia fue nulo, por lo que el tiempo de desarrollo invertido permitió la entrega del incremento sin ningún contratiempo cumpliendo así con el cronograma que había sido establecido.

5.10.11. Resultados de aplicación con Mobile-D

La implementación del aplicativo móvil fue en la plataforma Android y el uso de Mobile-D que está basada en 5 fases que son: exploración, inicialización, producción, estabilización y pruebas.

5.10.12. Artefactos

Tarjetas de Historias de Usuario: Se muestra en la recopilación de información la cual se identificó y específico los requerimientos establecidos por el paciente.

Diagrama de caso de uso: Se muestran los casos de uso a cada historia de usuario en el desarrollo que es del aplicativo móvil.

5.10.13. Fases de la Mobile-D

Cientes de la empresa Flor Insumos: Son todos los usuarios que manipulan la aplicación móvil el cual tendrá acceso a realizar una compra, visualizar cada uno de las categorías y productos, visualizar los costos y los datos del perfil de usuario.

Propietario y administrador de la empresa Flor Insumos: es el encargado de gestionar todo el contenido que se visualiza dentro del aplicativo mediante la aplicación web, también establecer qué usuarios podrán tener el acceso a la aplicación.

Realizar una compra: Le va a permitir al cliente realizar una compra, va a poder visualizar los productos disponibles, visualizar los tipos de categorías que ofrece la empresa y visualizar la información de la misma.

Gestionar los datos del perfil de usuario: El sistema le permitirá tener un control sobre la información de acceso a la cuenta del paciente.

Visualizar los productos en la aplicación móvil: Le va a permitir consultar los productos específicos por categorías y consultar los valores a cancelar por cada producto.

Tabla 38: Historias de usuario de la aplicación móvil.

COMO	QUIERO	PARA
Cliente	Autenticar	Tener seguridad con mis datos
Cliente	Conocer los contactos de la empresa	Solicitar más información de la empresa y sus productos.
Cliente	Visualizar el catálogo de productos	Conocer los productos, su stock y el precio al realizar una compra
Cliente	Gestionar mis compras	Tener un reporte de todas las compras realizadas
Cliente	Gestionar el carro de compras	Saber los productos seleccionados para la compra y el valor total

Tabla 39: Historias de usuario priorizadas de la aplicación móvil.

HISTORIAS DE USUARIOS PRIORIZADAS		
ID	DESCRIPCIÓN	PRIORIDAD
H008	Como cliente quiero autenticarme para tener mayor seguridad en mis datos	Alta
H012	Como cliente quiero gestionar el carrito de compras para saber los productos seleccionados para la compra y el valor final.	Alta
H009	Como cliente quiero conocer los contactos de la empresa para poder solicitar mayor información de la misma y sus productos.	Media
H010	Como cliente quiero visualizar el catálogo de productos, para conocer los mismos y sus precios al realizar una compra.	Media
H011	Como cliente quiero gestionar mis compras para observar todas las compras realizadas.	Media

5.10.14. Establecimiento del proyecto

En la sub fase se especifica los recursos físicos y técnicos para el desarrollo de la aplicación móvil como también el desarrollo.

Tabla 40: Roles dentro de la aplicación móvil.

Roles	Responsables
Cliente	Lic. Viviana Medina
Jefe del proyecto	PhD. Juan Carlos Chancusig Chisag
Equipo de desarrollo	Anchapaxi Gordon Elvis Fabricio Tipan Viracocha Marjorie Silvana

5.10.15. Inicialización

Dentro de esta fase el equipo de desarrollo se encargó de identificar y configurar cada una de las funcionalidades del proyecto propuesto, los días de planificación, el día de trabajo y el de lanzamiento.

5.10.16. Configuración del proyecto

Dentro de esta sub fase el equipo de desarrollo se encargó de establecer e implementar cada uno de los recursos físicos y técnicos necesarios para el desarrollo de la aplicación móvil.

5.10.17. Recursos de hardware

- Computadora con procesador de 2.70GHz, 16,0 GB de memoria RAM.
- Dispositivos móviles
- Cable universal serial bus (USB)

5.10.18. Recursos del Software

- Android Studio
- Herramienta de emulador

5.10.19. Día de planificación

Dentro de esta fase se muestra los días planificados, la prioridad de cada una de las historias de usuario y las fechas en las que se fue desarrollando la aplicación móvil ya que es donde el equipo de desarrollo establece los días y el tiempo estimado para el desarrollo de la aplicación móvil.

HISTORIAS DE USUARIOS PLANIFICADAS				
ID	DESCRIPCIÓN	DÍAS	PRIORIDAD	FECHA
H008	Como cliente quiero autenticarme para tener mayor seguridad en mis datos	6	Alta	01/07/2023
H012	Como cliente quiero gestionar el carrito de compras para saber los productos seleccionados para la compra y el valor final.	5	Alta	09/07/2023
H009	Como cliente quiero conocer los contactos de la empresa para poder solicitar mayor información de la misma y sus productos.	5	Media	16/07/2023
H010	Como cliente quiero visualizar el catálogo de productos, para conocer los mismos y sus precios al realizar una compra.	4	Media	22/07/2023
H012	Como cliente quiero gestionar mis compras para observar todas las compras realizadas.	4	Media	30/07/2023
Total		24		

5.10.20. Día de trabajo

Dentro de este ítem se configuró el ambiente de desarrollo de la aplicación móvil lo cual se realizaron pruebas de compatibilidad las de software y hardware y así una mejor organización en un día de trabajo las cuales se fueron planificando tareas a realizar.

5.10.21. Día de lanzamiento

Dentro de esta sub fase se aseguró que todo lo realizado esté en un correcto orden y esté listo para el desarrollo de la aplicación móvil, así como también establecer las pruebas de aceptación y de liberación.

5.10.22. Producción

Dentro de esta fase el tiempo se centró en el desarrollo de cada una de las historias de usuario que tengan mayor prioridad y a las necesidades del especialista, las cuales se detallan en casos de uso.

5.10.23. Iteración 1

- **Día de la planificación**

Caso de uso general

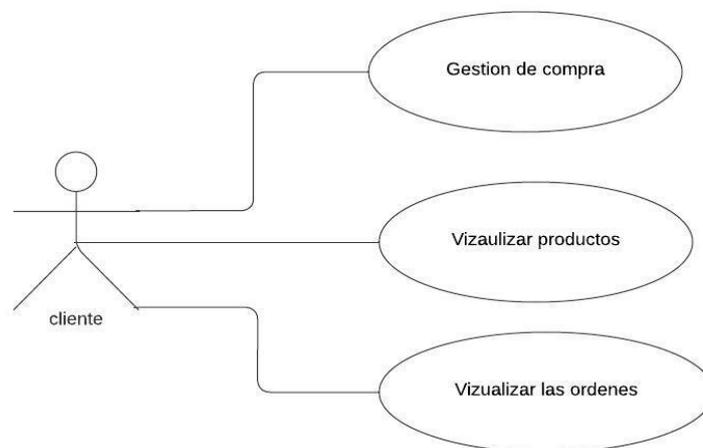


Figura 32: Caso de uso Aplicación móvil

- **Día de trabajo**

Dentro de la sub fase se especifican las actividades de usuario para establecer la correcta entrega.

- **Día de la publicación**

En relación a la primera a historia de usuario que se centra en la administración del perfil del usuario. La primera historia de usuario se enfoca en la gestión del perfil de los usuarios, lo cual implica todas las acciones y funcionalidades relacionadas con la configuración, actualización y personalización de la información y preferencias de cada usuario en el sistema.

5.10.24. Iteración 2

- **Día de la planificación**

De acuerdo a la primera historia de usuario que hace referencia a la gestión del perfil de usuario, lo cual implica todas las acciones y funcionalidades relacionadas con la creación, modificación y eliminación de perfiles de usuario en el sistema.

- **Día de trabajo**

En la sub fase correspondiente, se detallan las tarjetas de usuario, las cuales contienen una descripción exhaustiva de lo que se espera entregar en cada caso o historia de usuario.

- **Día de la publicación**

Después de completar las subfases anteriores, se llevan a cabo pruebas de verificación de entrega para verificar el correcto funcionamiento de acuerdo a lo establecido en la historia de usuario que se enfoca en la gestión de perfil de usuario.

5.10.25. Iteración 3

- **Día de la planificación**

En relación a la segunda historia de usuario, la cual se centra en la visualización de productos.

- **Día de trabajo**

Dentro de la sub fase específica el usuario que se establece en la compra del producto

- **Día de la publicación**

Después de completar las subfases anteriores, se llevaron a cabo las pruebas necesarias para verificar la funcionalidad de compra y garantizar que esté funcionando correctamente en su totalidad, según lo establecido en la historia de usuario de visualizar productos.

5.10.26. Iteración 4

- **Día de la planificación**

En la segunda historia de usuario hace referencia a visualizar productos.

- **Día de trabajo**

Dentro de la sub fase se especifica al usuario la cual se establece la entrega.

- **Día de la publicación**

Después de completar las subfases anteriores, se llevan a cabo pruebas de verificación de entrega necesarias para confirmar que la funcionalidad de visualizar pedidos esté funcionando correctamente, de acuerdo a lo establecido en la historia de usuario correspondiente.

5.10.27. Estabilización

Dentro de esta fase de estabilización el jefe del proyecto y el equipo de desarrollo llevaron a cabo la ejecución de las interacciones para comprobar el correcto funcionamiento de la aplicación móvil.

- **Día de la planificación**

Durante la fase de estabilización, el jefe del proyecto y el equipo de desarrollo realizaron la ejecución de las interacciones necesarias para verificar que la aplicación móvil funcione correctamente.

- **Día de trabajo**

La implementación del sistema se llevó a cabo en los plazos establecidos con el objetivo de optimizar el tiempo y los recursos de los clientes.

- **Maquetado del documento**

En esta sub fase se realiza un detalle de los diseños de las historias de usuario mencionadas previamente en cada una de las sub fases.

- **Día de la publicación**

En esta sub fase, el equipo de desarrollo se encargó de verificar que cada una de las funcionalidades estuviera en línea con lo establecido por el propietario del producto. Además,

se llevaron a cabo las validaciones necesarias para garantizar una implementación correcta del sistema, de acuerdo a las historias de usuario estimadas en el tiempo acordado.

- **Pruebas**

En esta fase, el jefe del proyecto, el equipo de desarrollo y el propietario del producto colaboran con el objetivo de establecer pruebas exhaustivas para todas las funcionalidades de la aplicación móvil. Se consideran los casos de uso desarrollados en las fases anteriores y se buscan identificar y corregir errores durante las pruebas, con el fin de garantizar un funcionamiento adecuado y una implementación exitosa.

- **Día de planificación**

En esta fase, el objetivo principal fue elaborar casos de prueba detallados utilizando las pruebas de usuario previamente especificadas en fases anteriores.

- **Día de trabajo**

En esta fase, se enfocó en detallar los casos de prueba utilizando los casos de uso como referencia, con el objetivo de identificar y corregir cualquier error que pudiera surgir. Esto permitió avanzar en la implementación del aplicativo móvil y finalizar exitosamente su desarrollo.

- **Día de publicación**

En la sub fase correspondiente, se logró obtener un sistema que ha sido sometido a pruebas exhaustivas y se realizaron las correcciones necesarias. Esto permitió que, una vez finalizada, la aplicación móvil esté lista para su implementación y funcionamiento óptimo.

5.10.28. Resultados obtenidos en la automatización de procesos

La implementación del aplicativo web y móvil generó resultados sobresalientes en la administración de la información en los procesos empresariales. Se mejoraron las ventas, seguimiento de pedidos, atención a clientes y gestión de productos, demostrando un impacto positivo en la eficiencia y efectividad global de la empresa.

5.10.29. Reportes de ventas

Anteriormente la empresa gestionaba manualmente cada uno de los reportes de ventas de los clientes en el cual se presenta en el anexo 5.

6. ESTIMACIÓN DE COSTOS DEL PROYECTO.

6.1. GASTOS DIRECTOS

Tabla 41: Gastos directos

Gastos directos				
Recursos	Cantidad	Unidad	P. Unitario	P. Total
Computadora	2	Unidades	\$800,00	\$1600,00
Internet	5	Meses	\$22,00	\$110,00
Hosting y Dominio	1	Año	\$30,00	\$30,00
Impresiones	320	Hoja	\$0,10	\$32,00
Empastados	3	Unidades	\$9,00	\$27,00
CD's	3	Unidades	\$1,00	\$3,00
Cuenta de desarrollador Android	1	Unidad	\$25,00	\$25,00
Desarrollo de Software (Costo Estimado en base a Puntos de Historia de Usuario)	1	Unidad	\$882.34	\$882.34
Total				\$2,709.34

6.2. GASTOS INDIRECTOS

Tabla 42: Gastos indirectos

Gastos Indirectos	
Recursos	Valor
Transporte	\$20
Alimentación	\$250
Suministros	\$120
Comunicación/Llamadas	\$14
Total	\$404

6.3. TOTAL DE GASTOS EN LA REALIZACIÓN DE LA PROPUESTA TECNOLÓGICA

Tabla 43: Gastos totales de la propuesta tecnológica

Gastos totales de la propuesta Tecnológica	
Recursos	Valor
Total, de gastos directos	\$2.709.34
Total, de gastos indirectos	\$404
Imprevistos	\$50
Total	\$3,163.34

En la tabla 53 Se puede visualizar el total de los gastos directos e indirectos y el costo total de la propuesta tecnológica dando con un total de \$3,163.34 el costo del desarrollo del software.

Tabla 44: Puntos de Historia

Datos para el cálculo de Desarrollo de Software por puntos de historia	
Datos	Costo
Sueldo de programador(S)	\$450
Días laborables mes(dlm)	20 días
Horas laborables por día(hld)	8 horas
Total, de horas trabajadas(ht)	314 horas
Precio por día(pd)	\$22.5

6.3.1. Presupuesto

pd= Precio por dia

pph= Precio por hora

CD= Costo de Desarrollo

Calculo

$$pd = S / dlm \quad (1)$$

$$pd = 450 / 20 \quad (2)$$

$$pd = 22.5 \quad (3)$$

$$pph = pd * hld \quad (4)$$

$$pph = 22.5 / 8 \quad (5)$$

$$pph = 2.81 \quad (6)$$

$$CD = (ht) pph \quad (7)$$

$$CD = (314) 2.81 \quad (8)$$

$$CD = 882.34 \quad (9)$$

El presupuesto del Desarrollo de software es: \$882.34

En esta tabla se especifica el total de los gastos indirectos y directos, cabe recalcar que en los gastos directos se encuentra el valor de los puntos de historia, a continuación, se muestra los resultados.

Tabla 45: Total de propuesta Tecnológica

Gastos totales de la propuesta Tecnológica	
Recursos	Valor
Total, de gastos directos	\$2,709.34
Total, de gastos indirectos	\$404
Imprevistos	\$50
Total	\$3,163.34

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. Conclusiones

- La indagación en bases de revistas científicas y revisiones bibliográficas ha sido fundamental para obtener una visión clara y fundamentada de las prácticas existentes en el mercado florícola y de las tecnologías disponibles. El conocimiento adquirido ha permitido desarrollar una solución tecnológica acorde con las necesidades de la empresa.
- La adopción de prácticas ágiles ha demostrado ser altamente beneficiosa en el proceso de desarrollo de la aplicación. La planificación iterativa, la colaboración con el cliente y los ajustes constantes han permitido la entrega de resultados con rapidez y adaptabilidad a los cambios y requerimientos del cliente.
- La implementación del aplicativo web y móvil ha contribuido significativamente a la mejora de la eficiencia de la empresa "Flor Insumos S.A.S". La automatización de procesos de gestión y ventas ha optimizado la utilización de recursos y tiempo, por lo cual se ha obtenido un aumento de la productividad y una mejor experiencia para los clientes.

7.2. Recomendaciones

- Es fundamental realizar un seguimiento constante de la aplicación web y móvil para corregir posibles errores y mejorar la funcionalidad. Además, es importante mantener

la compatibilidad con las nuevas versiones de los sistemas operativos y navegadores móviles para asegurar su funcionamiento óptimo.

- Dado que la aplicación manejará información sensible de clientes y transacciones comerciales, se debe dar una alta prioridad a la seguridad, esto garantizará la confianza de los usuarios y protegerá la información empresarial.
- La empresa “Flor Insumos S.A.S” debe desarrollar una estrategia de marketing adecuada para promocionar la aplicación entre sus clientes y atraer nuevos usuarios. Asimismo, es importante brindar capacitación y soporte técnico a los empleados para que puedan utilizar la aplicación de manera efectiva.

8. BIBLIOGRAFÍA

- [1] Bolivar Jonathan, “UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS CARRERA DE INGENIERIA EN MERCADOTECNIA PLAN DE MARKETING PARA LA EMPRESA FLORICOLA ‘ALTAS CUMBRES’ UBICADA EN EL CANTON BOLIVAR, PROVINCIA DEL CARCHI,” 2022.
- [2] Llumiquinga Carlos, “ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE LOS PROCESOS DE BOUQUETERÍA PARA UNA EMPRESA FLORÍCOLA DEL ECUADOR PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN SISTEMAS INFORMÁTICOS Y DE COMPUTACIÓN,” 2021.
- [3] Santillan Julio, “Gestion educativa con énfasis en escuelas - Biblios E-ISSN: 1562-editor@bibliosperu Julio Santillán - Studocu,” 2020. <https://www.studocu.com/es-mx/document/universidad-autonoma-de-ciudad-juarez/investigacion-educativa/gestion-educativa-con-énfasis-en-escuelas/16944873> (accessed Jul. 12, 2023).
- [4] M. Cathalifaud and F. Osorio, “Introducción a los Conceptos Básicos de la Teoría General de Sistemas,” 2020.
- [5] E. Sánchez Duarte, “LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) DESDE UNA PERSPECTIVA SOCIAL,” pp. 1409–1451, 2021.
- [6] Y. Pascuas, J. Garcia, and M. Mercado, “Vista de Dispositivos móviles en la educación: tendencias e impacto para la innovación,” 2020. <https://revistas.elpoli.edu.co/index.php/pol/article/view/1702/1432> (accessed Jul. 16, 2023).
- [7] K. Lizarra, “UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE SINALOA PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA,” 2020.
- [8] J. Romero, O. Peña, and G. Santillan, “VOLUMEN 5 SUMARIO,” p. 146, 2019.
- [9] Autentia, “V.1 Guía para directivos y técnicos,” 2021, Accessed: Jul. 16, 2023. [Online]. Available: <https://www.autentia.com/libros/>

- [10] M. Villamar, ““UNIANDES’-BABAHOYO FACULTAD DE SISTEMAS MERCANTILES PROGRAMA DE MAESTRÍA EN INFORMÁTICA EMPRESARIAL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL GRADO ACADÉMICO DE MAGISTER EN INFORMÁTICA,” 2019.
- [11] A. Comas, “JAVA o PHP,” 2021. https://www.revista.unam.mx/vol.7/num12/art104/dic_art104.pdf (accessed Jul. 16, 2023).
- [12] J. Fernanda and R. Briñez, “FRAMEWORKS Y HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES ORIENTADAS A DISPOSITIVOS MOVILES,” 2020.
- [13] A. Domingo and M. Nieves, “Guía práctica para la publicación de Datos Abiertos usando APIs,” 2021, Accessed: Jul. 16, 2023. [Online]. Available: <http://datos.gob.es/es/aviso-legal>
- [14] P. Jaramillo and Sainz Laura, “JLOP (JSON LANGUAGE ORIENTED PROCESSING),” 2021.
- [15] J. Quiroz, “Administrar MySQL y MariaDB: Aprende a administrar MySQL y MariaDB fácilmente - Gerardo G. Urriaga - Google Libros,” 2019. <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=3DPwDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA7&dq=mysql&ots=Ay3HWmK0OD&sig=VCB9eqKRrMPzZc47emkWivxEz1I#v=onepage&q=mysql&f=false> (accessed Jul. 16, 2023).
- [16] D. Angarita, “Auto generador de código (scaffolding) bajo el patrón modelo vista controlador-MVC, para desarrollos ágiles en lenguaje PHP usando el framework CodeIgniter,” 2019.
- [17] M. Rodriguez, “XML, JSON y el intercambio de información,” *Anu. Cienc. en la UNAH*, vol. 18, no. 3, Jan. 2022, Accessed: Aug. 07, 2023. [Online]. Available: <https://rcta.unah.edu.cu/index.php/ACUNAH/article/view/1532>
- [18] P. Bazán, “AJAX: un análisis tecnológico y posibilidades metodológicas,” 2020.
- [19] S. Gonzalez, H. Mendoza, L. Menedoza, and R. Vargas, “Vista de Aplicación Web Basada en el Patrón de Arquitectura de Software Modelo-Vista- Controlador (MVC)

- para Incrementar el Desempeño Académico en la Asignatura de Matemáticas Básicas,” 2020. <https://www.terc.mx/index.php/terc/article/view/187/173> (accessed Aug. 07, 2023).
- [20] D. Ovando, “Bootstrap y Laravel, herramientas para el desarrollo de aplicaciones web,” 2019.
- [21] P. Bautista, “APLICACIÓN MÓVIL USANDO EL FRAMEWORK FLUTTER PARA EL CONTROL DE LAS TUTORÍAS ACADÉMICAS DEL SISTEMA INTEGRADO DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO,” 2022. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/34855/1/t1968ti.pdf> (accessed Aug. 07, 2023).
- [22] M. Altamirano, “APLICACIÓN MÓVIL MULTIPLATAFORMA DE PAGO EN LÍNEA APLICANDO FLUTTER Y DART, PARA LA OBTENCIÓN DE BOLETOS EN LA COOPERATIVA DE TRANSPORTE CITA EXPRESS DE LA CIUDAD DE AMBATO,” 2021. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/33831/1/t1889si.pdf> (accessed Aug. 07, 2023).
- [23] M. Solari, “Impacto de los sistemas de diseño en la ingeniería de la interfaz de usuario del software,” 2021.
- [24] E. Gomez, M. Marcillo, and N. Ramirez, “METODOLOGÍAS ÁGILES PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS Agile methodologies for project development,” 2020.
- [25] N. Cervera, “Aplicacion de metodologias agiles para la gestion de proyectos de construccion”.

9. ANEXOS

ANEXO A: Informe anti plagio

Facultad:	Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas.
Carrera:	Ingeniería en Sistemas de Información.
Nombre del docente evaluador que emite el informe:	PhD. Juan Carlos Chancusig Chisag
Documento evaluado:	Propuesta tecnológica presentada previo a la obtención del Título de Ingeniero en Sistemas de Información.
Autores del documento:	Anchapaxi Gordon Elvis Fabricio Tipan Viracocha Marjorie Silvana
Programa de similitud utilizado:	Sistema COMPILATION
Porcentaje de similitud según el programa utilizado:	6 %
Observaciones: Calificación de originalidad atendiendo a los siguientes criterios: <ul style="list-style-type: none"> • El documento cumple criterios de originalidad, sin observaciones. • El documento cumple criterios de originalidad, con observaciones. • El documento no cumple criterios de originalidad. 	-X- --- ---
Fecha de realización del informe:	16-08-2023
Captura de pantalla del documento analizado:	
<p>CERTIFICADO DE ANÁLISIS magister</p> <p>tesis_anchapaxi_tipan</p> <p>6% Similitudes</p> <p>< 1% Texto entre comillas < 1% similitudes entre comillas < 1% Idioma no reconocido</p> <p>Nombre del documento: tesis_anchapaxi_tipan.docx ID del documento: b5b928ca3556da592ca130579e070235c8723842 Tamaño del documento original: 968,55 kB</p> <p>Depositante: JUAN CARLOS CHANCUSIG CHISAG Fecha de depósito: 16/8/2023 Tipo de carga: interface fecha de fin de análisis: 16/8/2023</p> <p>Número de palabras: 18.630 Número de caracteres: 120.961</p> <p>Ubicación de las similitudes en el documento:</p>	
 PHD. Juan Carlos Chancusig Chisag Director de la Propuesta Tecnológica	

Anexo B: Hoja de vida del tutor



DATOS PERSONALES

NOMBRES Y APELLIDOS: Juan Carlos Chancusig Chisag.
CÉDULA DE CIUDADANÍA: 0502275779
SEXO: Masculino
ESTADO CIVIL: Casado
DIRECCIÓN: En los Arupos en la casa número 21
TELÉFONO: 0984609972
E-MAIL: juan.chancusig@utc.edu.ec

FORMACIÓN ACADÉMICA

Ingeniero en Informática y Sistemas Computacionales.

Diploma Superior en Gestión Prospectiva de la Educación.

Especialista en Diseño Curricular.

Magíster en Gestión de la Educación Mención en Educación Superior.

PhD en Sistemas e Informática en la Universidad Nacional Mayor San Marcos Lima - Perú.

EXPERIENCIA LABORAL

Docente Titular de la Universidad Técnica de Cotopaxi desde el 2009 – 2023 campus la Matriz, San Felipe, Latacunga, Ecuador.

HOJA DE VIDA DE ELVIS FABRICIO ANCHAPAXI GORDON



DATOS PERSONALES

NOMBRES Y APELLIDOS:	Elvis Fabricio Anchapaxi Gordon
LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO:	09 de diciembre de 1995
CÉDULA DE CIUDADANÍA:	1724478027
SEXO:	Masculino
ESTADO CIVIL:	Soltero
DIRECCIÓN:	Ascazubi, Calle Eloy Alfaro
TELÉFONO:	0992676153
E-MAIL:	elvis.anchapaxi8027@utc.edu.ec

FORMACIÓN ACADÉMICA

Escuela de Educación Básica “Escuela Fiscal Mixta Ciudad Guayaquil”

Unidad Educativa Ascazubi: Bachiller en Instalaciones, Equipos y Maquinas Eléctricas

Universidad Técnica de Cotopaxi: Ingeniería en Sistemas de información

IDIOMAS

Universidad Técnica de Cotopaxi – Suficiencia en Lenguaje Inglés

ACTIVIDADES ACADÉMICAS

Curso de mantenimiento de PC y Software.

Anexo D: Hoja de vida de investigadores

HOJA DE VIDA DE MARJORIE SILVANA TIPAN VIRACOCHA



DATOS PERSONALES

NOMBRES Y APELLIDOS:	Marjorie Silvana Tipan Viracocha
LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO:	05 de mayo del 2000
CÉDULA DE CIUDADANÍA:	1721134748
SEXO:	Femenino
ESTADO CIVIL:	Soltera
DIRECCIÓN:	Amaguaña/Barrio Santa Isabel
TELÉFONO:	0987941669
E-MAIL:	marjorie.tipan4748@utc.edu.ec

FORMACIÓN ACADÉMICA

Escuela “Los Álamos”

Unidad Educativa “Santo Tomás de Aquino”: Bachillerato “BGU”

Universidad Técnica de Cotopaxi: Estudiante de Ingeniería en Sistemas de Información

IDIOMAS

Universidad Técnica de Cotopaxi - Suficiencia en Lenguaje Inglés

ACTIVIDADES ACADÉMICAS

Curso de mantenimiento de PC y Software

Anexo E: Encuesta clientes



"FLOR INSUMOS S.A.S"

Encuesta dirigida a los clientes de la empresa "FLOR INSUMOS"
Por favor seleccione su respuesta según el caso.

1. ¿Es conveniente la utilización de herramientas tecnológicas para llevar a cabo los procesos de gestión y ventas de los insumos florícolas? *

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- En desacuerdo

⋮

2. ¿Considera que se optimizarán los procesos en la empresa con el uso de la aplicación web y móvil? *

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

3. ¿Está de acuerdo que la empresa cuente con aplicaciones donde pueda ver los productos disponibles? *

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

4. Para realizar una compra ¿Cómo lo realiza? *

- Mediante una llamada telefónica
- Acude al local físico
- Mediante la página web de la empresa

5. ¿Usted o alguien de su familia cuenta con un smartphone o tablet? *

- Si
- No

6. ¿Cómo reserva sus pedidos? *

- Por teléfono celular
- Accediendo a un sistema de información propio de la empresa
- Por correo electrónico
- Otros

7. ¿Le gustaría que la empresa cuente con un sistema para reservar pedidos? *

- Si
- No
- Talvez

8. ¿Cómo le gustaría acceder al sistema? *

- Por un navegador web
- Por una aplicación móvil
- Otros



9. ¿Cómo desea usted que se especifique el ingreso al registro de un pedido? *

- Amigable
- De fácil manejo
- De fácil entendimiento



10. ¿De qué manera desea que se realice la capacitación del sistema? *

- Vía online
- Presencial
- Asistencia personalizada
- Otros

Anexo F: Formulario de entrevista



FLOR INSUMOS
el agro nos inspira

EMPRESA "FLOR INSUMOS S.A.S"

Encuesta dirigida a la empresa "FLOR INSUMOS"
Por favor seleccione su respuesta según el caso.

1. ¿Cuál cree usted que es el problema principal de la empresa? *

Texto de respuesta larga

2. ¿Qué herramientas de información utiliza para llevar los registros de los productos? *

Texto de respuesta larga

3. ¿De qué forma controla los pedidos de los productos? *

Texto de respuesta larga

4. ¿Qué documentos necesita para dar inicio al proceso de registro de productos? *

Texto de respuesta larga

5. ¿Cómo inicia el proceso de registro de los productos? *

Texto de respuesta larga

6. ¿Cómo finaliza el proceso de registro de los productos? *

Texto de respuesta larga

7. ¿Cómo mejoraría un prototipo de simulación del registro de productos? *

Texto de respuesta larga

8. ¿En que sería de ayuda un sistema de información para la empresa? *

Texto de respuesta larga

8. ¿En que sería de ayuda un sistema de información para la empresa? *

Texto de respuesta larga

9. ¿Maneja una base de datos en la empresa? *

Si

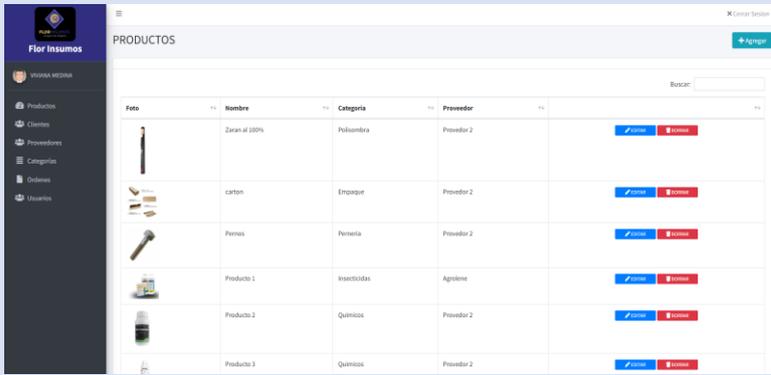
No

10. En caso de que su respuesta sea si, ¿Qué base de datos utiliza?

Texto de respuesta larga

Anexo G: Resultados ficha de observación

Tabla 46: Ficha de observación

FICHA DE OBSERVACIÓN	
Ficha 1:	Cuadernos, archivadores, carpetas almacenadas en la empresa “Flor Insumos”
Elaborado por:	Anchapaxi Elvis, Tipan Marjorie
Lugar:	Flor Insumos S.A.S
Gestión de ventas	
<p>Se observó que la información de los productos de la empresa se almacena en cuadernos, archivadores, carpetas los cuales son arrumados en un librero donde el personal de la empresa tiende a molestias, pérdida de tiempo y pérdida de información.</p>	 <p style="text-align: center;">Figura 33: Observación de información física</p>
<p>La implantación de la aplicación permitió la obtención de información de los productos, así optimizando tiempo en la búsqueda de información y tener un reporte de las ventas</p>	 <p style="text-align: center;">Figura 34: Gestión de productos</p>  <p style="text-align: center;">Figura 35: Reportes de productos</p>

Anexo H: Aplicación web

En la figura 36 se muestra el Login en donde ingresaremos las credenciales para poder acceder a la aplicación web.

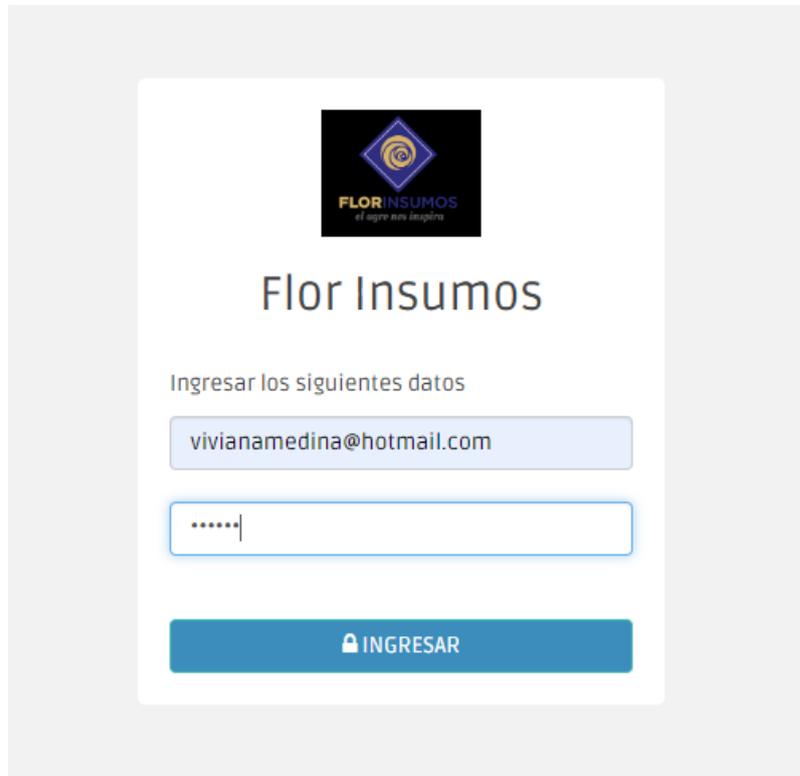


Figura 36: Login

En la figura 37 se muestra la gestión de productos, es donde podremos observar todos los productos ingresados para en la web y posteriormente en la app móvil.

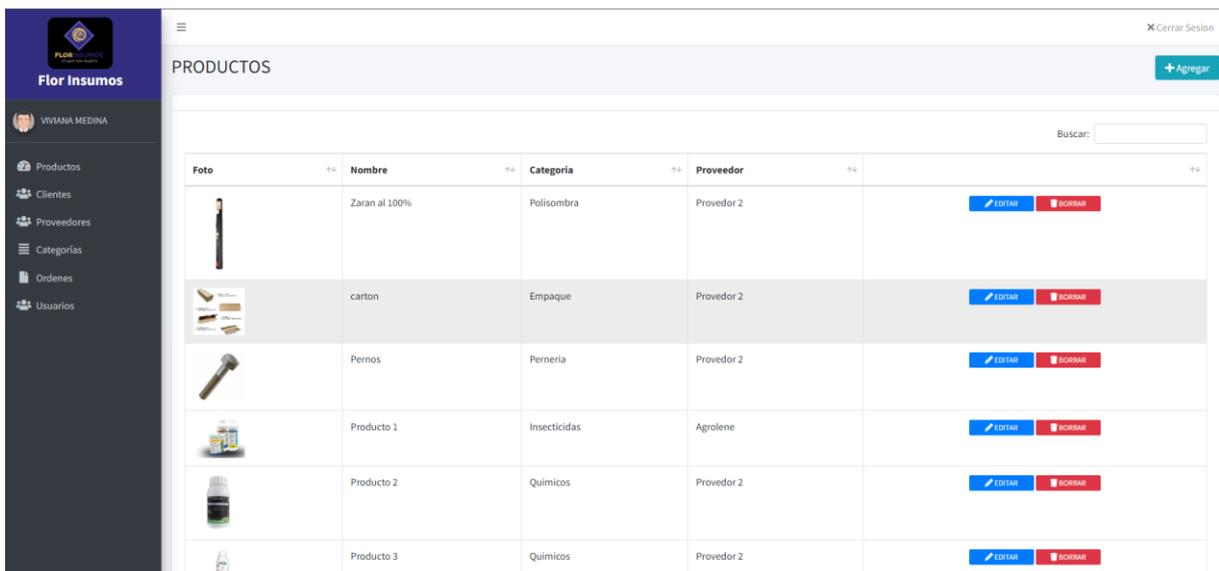


Foto	Nombre	Categoria	Proveedor	
	Zaran al 100%	Polisombra	Provedor 2	EDITAR BORRAR
	carton	Empaque	Provedor 2	EDITAR BORRAR
	Pernos	Perneria	Provedor 2	EDITAR BORRAR
	Producto 1	Insecticidas	Agrolene	EDITAR BORRAR
	Producto 2	Quimicos	Provedor 2	EDITAR BORRAR
	Producto 3	Quimicos	Provedor 2	EDITAR BORRAR

Figura 37: Gestión de productos

En la figura 38 se muestra para agregar un nuevo producto se necesita completar todos los campos vacíos ya que contamos con una validación que no permite el ingreso de campos vacío.

Figura 38: Agregar nuevo producto

En la figura 39 se muestra la gestión de clientes ingresados mediante la app móvil, podremos observar su estado o editar su password en caso de que el cliente así lo solicite.

Nombre	Apellidos	Telefono	Correo	Estatus	Fecha	
Elvis	Anchapaxi	0992676153	elvis.anchapaxi8027@utc.edu.ec	ACTIVO	09-08-2023	EDITAR ACTUAR DESACTIVAR BORRAR
Juan	Sanchez	4338808646	j.sanchez.11@gmail.com	ACTIVO	09-08-2023	EDITAR ACTUAR DESACTIVAR BORRAR
Jose	Perez	1123123123123	j.sanchez.10@gmail.com	INACTIVO	31-10-2022	EDITAR ACTUAR DESACTIVAR BORRAR

Mostrando registros del 1 al 3 de un total de 3 registros

Anterior 1 Siguiete

Figura 39: Gestión de clientes

En la figura 40 se muestra la gestión de proveedores, es donde podremos observar todos los proveedores de los productos ingresados para en la web y posteriormente serán utilizados en la tabla de productos.

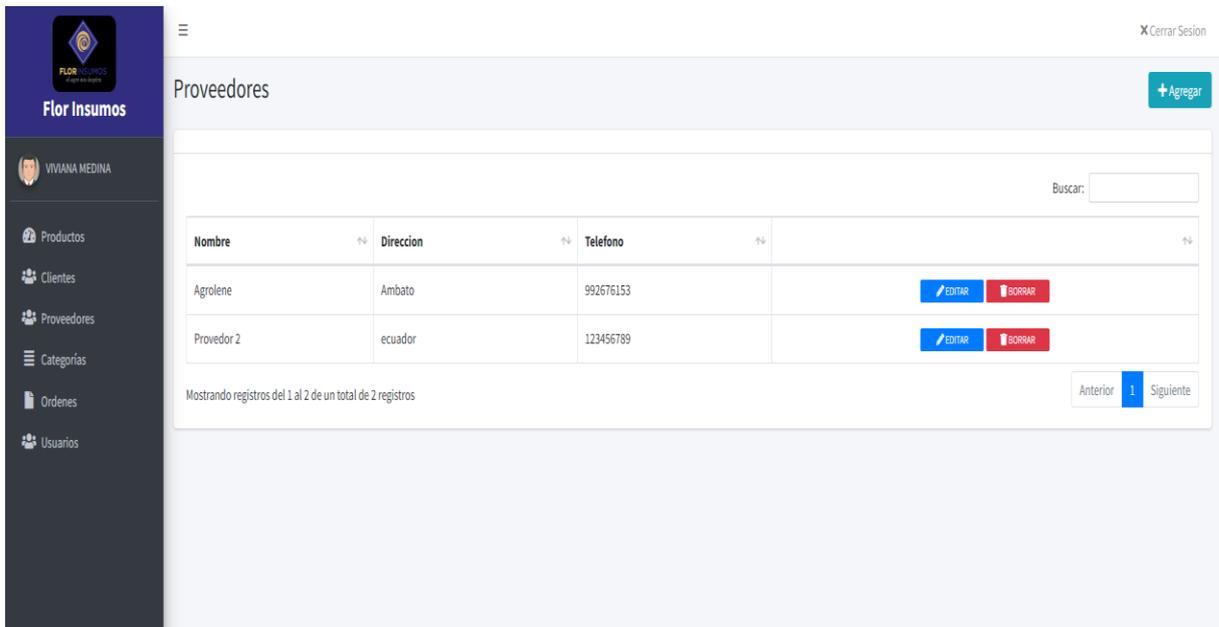


Figura 40: Gestión de proveedores.

En la figura 41 se muestra para agregar un nuevo proveedor se necesita completar todos los campos vacíos ya que contamos con una validación que no permite el ingreso de campos vacío.

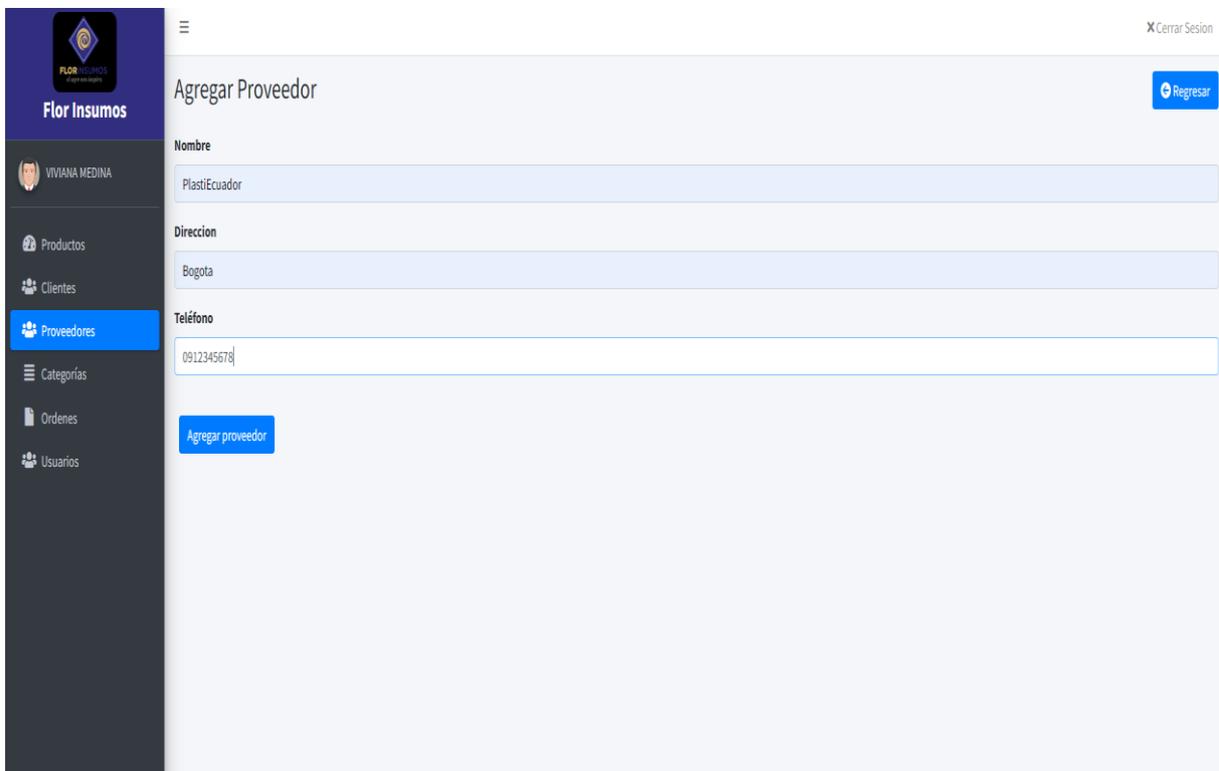


Figura 41: Agregar nuevo proveedor.

En la figura 42 se muestra la gestión de categorías, es donde podremos observar todas las categorías de los productos ingresados para en la web y posteriormente serán utilizados en la tabla de productos.

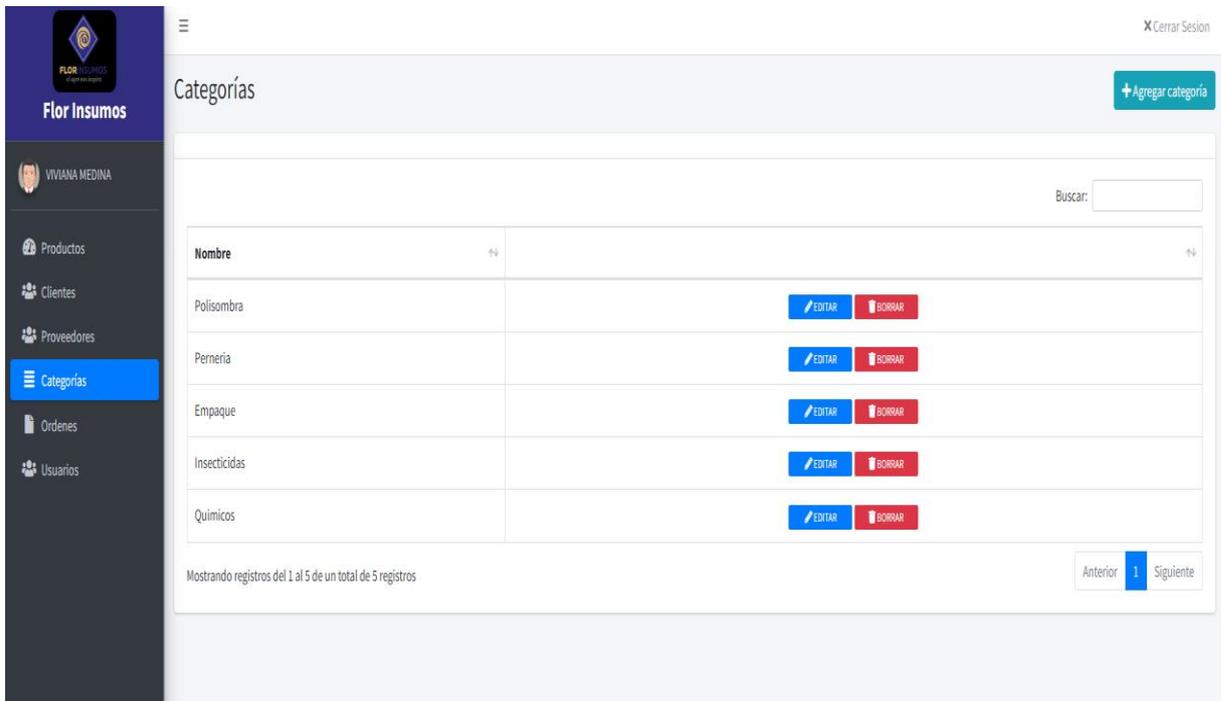


Figura 42: Gestión de categorías.

En la figura 43 se muestra para agregar una nueva categoría se necesita completar el campo vacío ya que contamos con una validación que no permite el ingreso de campos vacío.

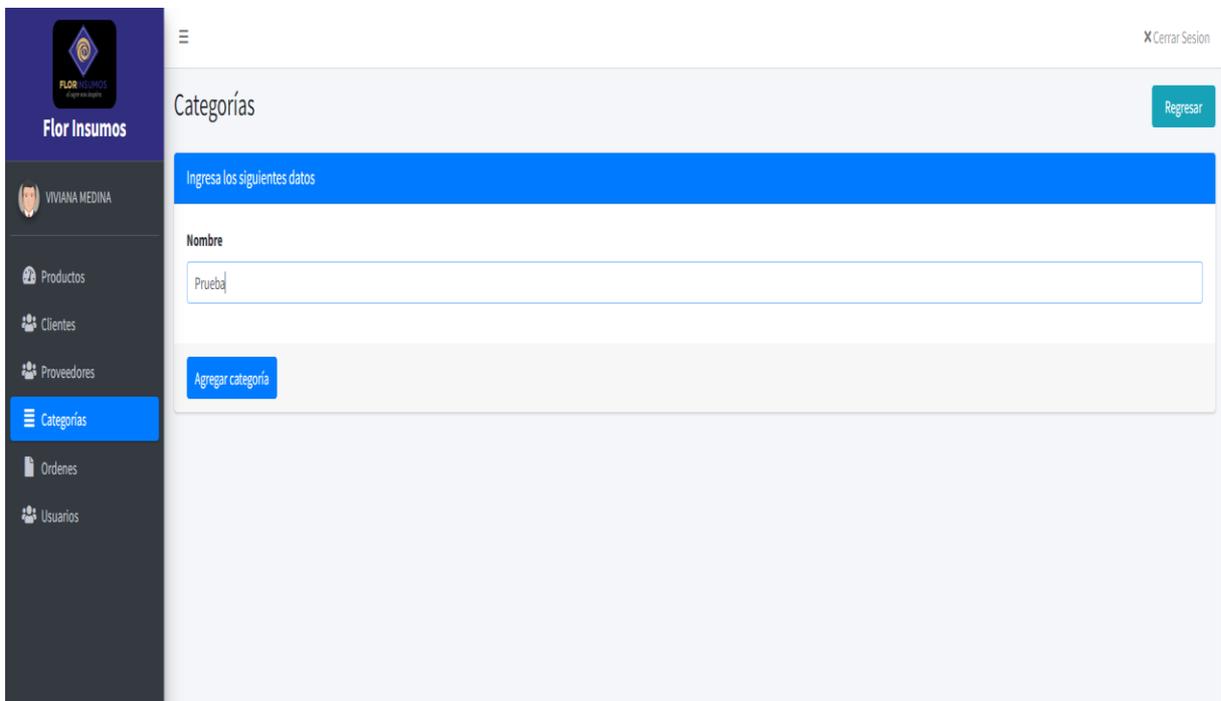


Figura 43: Agregar nueva categoría.

En la figura 44 se muestra para la gestión de ordenes podemos observar el listado de ellas con sus diferentes campos para saber el nombre del cliente y la fecha en la que se realizó la respectiva orden.

Cliente	Total	Fecha	
Juan Sanchez	12,00	2023-08-09 17:18:29	Ver
Elvis Anchapaxi	74,12	2023-08-09 16:34:39	Ver
Juan Sanchez	60,00	2023-08-09 16:15:23	Ver
Juan Sanchez	1235,44	2023-08-09 15:24:32	Ver
Juan Sanchez	380,00	2023-08-09 08:36:36	Ver
Juan Sanchez	80,00	2023-08-09 11:24:00	Ver
Juan Sanchez	80,00	2023-08-09 13:00:00	Ver
Juan Sanchez	100,00	2023-08-09 07:41:58	Ver

Mostrando registros del 1 al 8 de un total de 8 registros

Anterior 1 Siguiente

Figura 44: Gestión de órdenes.

En la figura 45 se muestra los detalles de la orden podemos observar los datos de la orden realizada con toda su información importante como el cliente, los productos, total a cancelar, etc.

Cliente	Elvis Anchapaxi
Identificación	1724478027
Telefono	0992676153
Email	elvis.anchapaxi8027@utc.edu.ec
Dirección	Ascazubi
Monto	74.12
Fecha	2023-08-09 16:34:39

Descripcion	Costo	Cantidad	Total
Producto 2	\$ 12.00	2	\$ 24.00
Pernos	\$ 0.00	1	\$ 0.00
Producto 3	\$ 10.00	5	\$ 50.00

Figura 45: Detalles de la orden.

En la figura 46 se muestra gestión de usuarios, es donde podremos observar todos los usuarios que podrán manipular el sistema web mediante sus credenciales.

The screenshot displays the 'USUARIOS' management page. On the left is a dark sidebar with the 'Flor Insumos' logo and a menu including 'Productos', 'Clientes', 'Proveedores', 'Categorías', 'Ordenes', and 'Usuarios' (highlighted). The main content area has a header with a search bar and a '+ Agregar Usuario' button. Below is a table with the following data:

Nombre	Correo	Editar	Borrar
Viviana Medina	vivianamedina@hotmail.com	[Editar]	[Borrar]
Elvis Anchapaxi	elvis.anchapaxi@gmail.com	[Editar]	[Borrar]
Silvana Tipan	silvana171210@gmail.com	[Editar]	[Borrar]
Administrador	admin@admin.com	[Editar]	[Borrar]

At the bottom of the table, it says 'Mostrando registros del 1 al 4 de un total de 4 registros' and has pagination buttons for 'Anterior', '1', and 'Siguiete'.

Figura 46: Gestión de usuarios.

Anexo I: Aplicación móvil

En la figura 47 se muestra que el cliente debe ingresar su correo y contraseña, en caso de ya estar registrado.

The screenshot shows the mobile login interface. At the top is a dark blue bar with the text 'Iniciar Sesión'. Below it is the 'FLOR INSUMOS' logo with the tagline 'el agro nos inspira'. There are two input fields: 'Ingresar tu usuario' and 'Ingresar tu contraseña'. Below the second field is a checkbox labeled 'Recordar Cuenta'. A large, rounded dark blue button with the text 'INICIAR SESIÓN' is centered below the form. At the bottom, there is a blue link that says 'Si no tienes cuenta regístrate'.

Figura 47: Inicio de sesión

En la figura 48 se muestra como ventana principal nos muestra un listado de categorías en donde podremos encontrar los productos de manera más sencilla.



Figura 48:Listado de categorías.

En la figura 49 procedemos a realizar una compra, ingresamos a la categoría químicos.



Figura 49: Categoría químicos.

En la figura 50 ingresamos al producto deseado y observamos su nombre, descripción su precio e ingresamos la cantidad que necesitamos.



Figura 50: Pedido de cantidad de producto.

En la figura 51 ingresamos al carrito

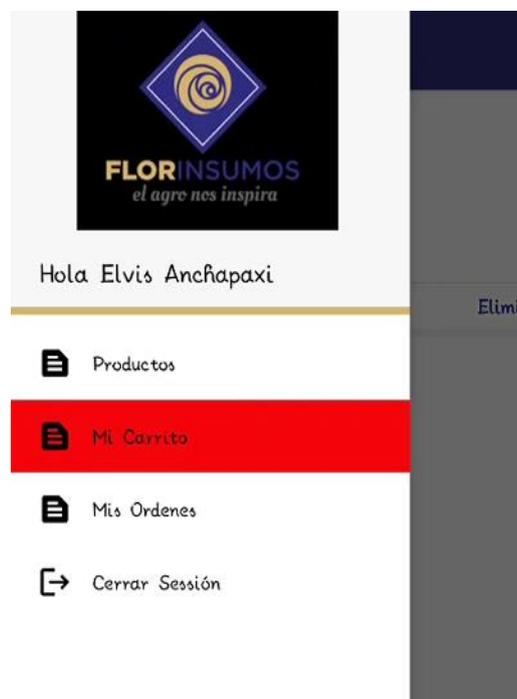


Figura 51: Carrito de compras

En la figura 52 observamos y confirmamos el listado de producto solicitados con su total a cancelar.



Figura 52: Detalle carrito

En la figura 53 se muestra generamos la orden y observamos los detalles de la orden como los productos, total a cancelar, fecha y hora que se realizó y en número de referencia.



Figura 53: Detalle orden

Anexo J: Modelo de Base de Datos

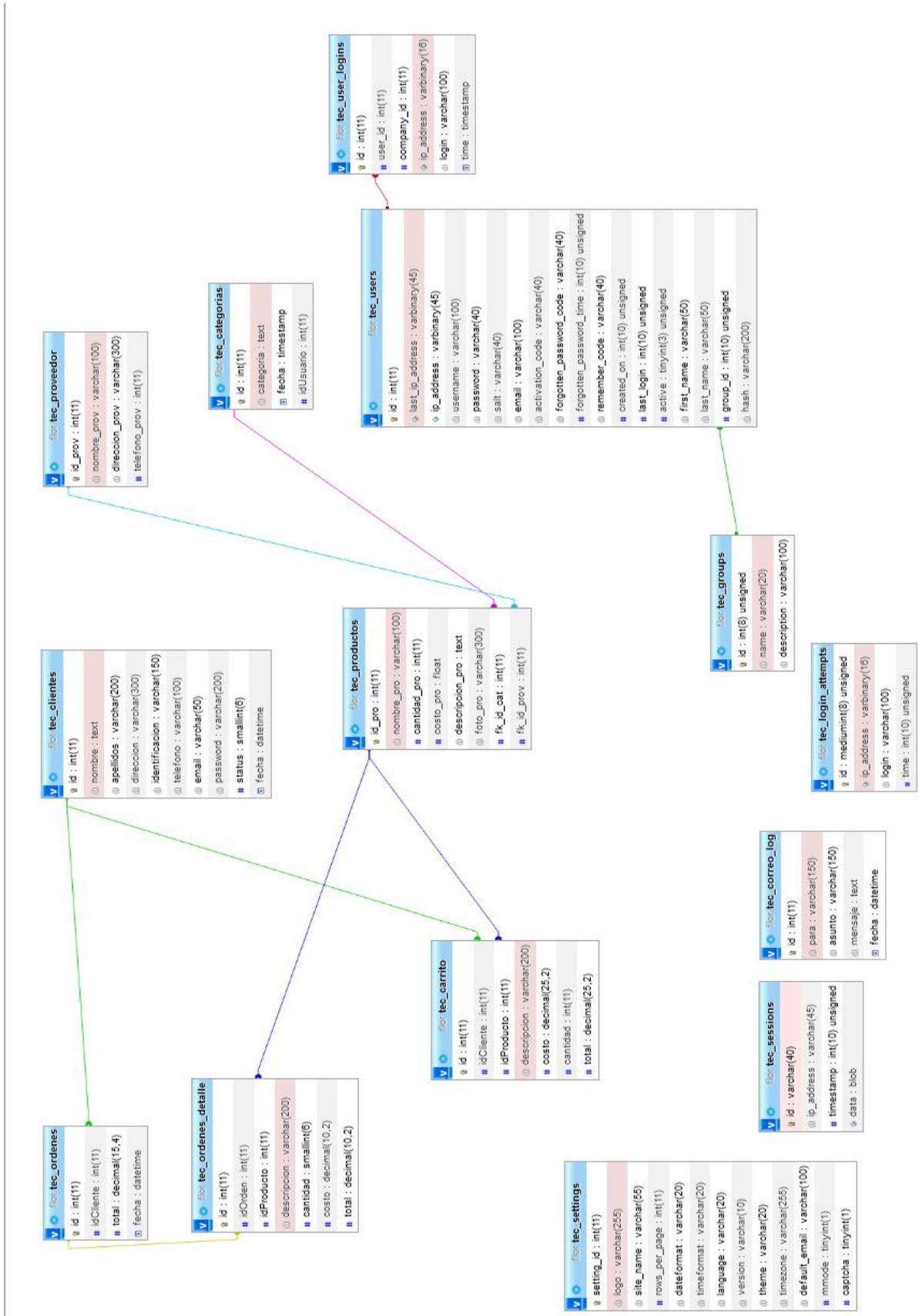


Figura 54: Modelo entidad relación

Anexo K: Manual de Usuario

Link de ingreso a la aplicación web: <https://flor-insumos.com/sistema/login/>

En la figura 55 ingresamos al link mencionado anteriormente y escribimos nuestras credenciales de identificación para poder ingresar al sistema.



Figura 55: Login

En la figura 56 en el costado izquierdo podemos observar el logo de la empresa, el nombre del perfil de usuario con el que ingresamos al sistema y sus diferentes apartados de funcionamiento del aplicativo.

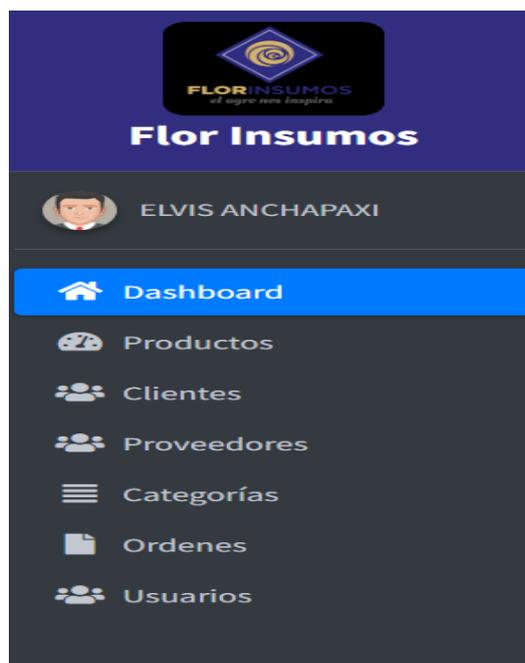


Figura 56: Panel de control

En la figura 57 en el primer apartado contamos con un Dashboard en donde podemos evidenciar la diferente información relevante para la empresa, entre las cuales podemos evidenciar:

- Total de productos
- Total de ventas
- Total de clientes
- Total de proveedores

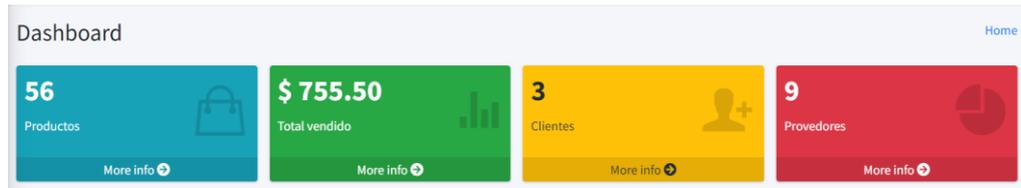


Figura 57: Dashboard

- Top 5 de productos más vendidos
- Top 5 de productos menos vendidos.

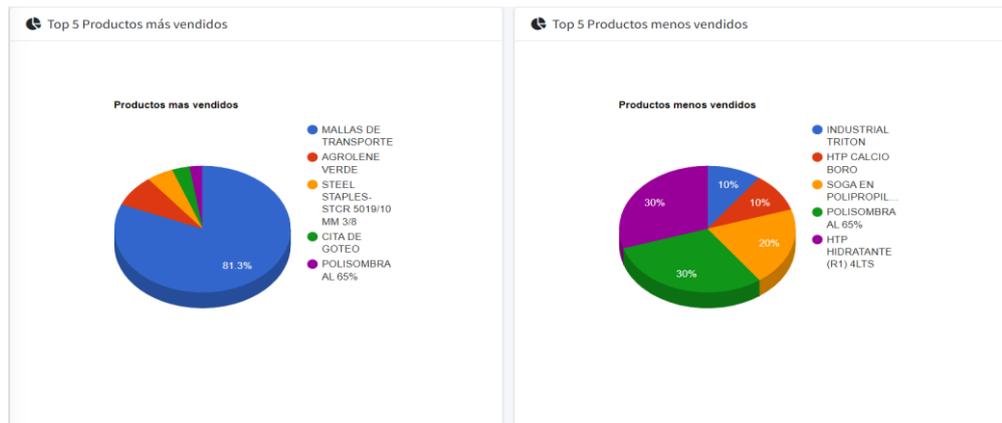


Figura 58: Dashboard productos

- Total de ventas realizadas por mes

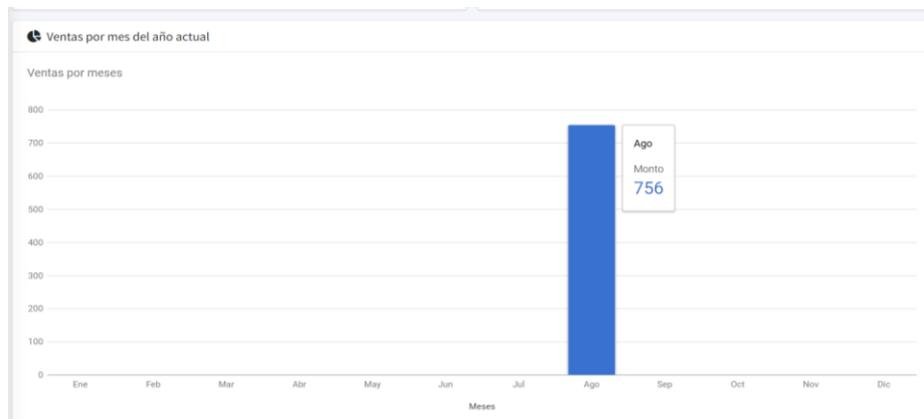


Figura 59: Dashboard ventas

En la figura 60 en el apartado de clientes podemos observar los clientes registrados mediante la aplicación móvil, entre la información tenemos: nombre, apellido, teléfono, correo, estado y fecha de registro. También contamos con un menú de botones para acciones como: editar, activar/desactivar y borrar.

CLIENTES

Buscar:

Nombre ↕	Apellidos ↕	Telefono ↕	Correo ↕	Estatus ↕	Fecha ↕	
jose	perez	1234567890	test@gmail.com	ACTIVO	17-08-2023	EDITAR ACTIVAR DESACTIVAR BORRAR
Vanessa	Narvaez	0995549280	vanessa.narvaez3568@utc.edu.ec	ACTIVO	17-08-2023	EDITAR ACTIVAR DESACTIVAR BORRAR
Cristhian	Montalvo	0992200926	cristhian.montalvo5316@utc.edu.ec	ACTIVO	17-08-2023	EDITAR ACTIVAR DESACTIVAR BORRAR
Elvis	Anchapaxi	0992676153	elvis.anchapaxi8027@utc.edu.ec	ACTIVO	17-08-2023	EDITAR ACTIVAR DESACTIVAR BORRAR

Mostrando registros del 1 al 4 de un total de 4 registros

Anterior **1** Siguiente

Figura 60: clientes

En la figura 61 en el apartado de proveedores podemos observar el listado de todos los proveedores de las distintas clases de productos con los que cuenta la empresa.

Proveedores [+ Agregar](#)

Buscar:

ID ↕	Nombre ↕	Direccion ↕	Telefono ↕	
11	YARA	Guayaquil	3752673	EDITAR BORRAR
10	AGRIMINS	AMBATO	2789456	EDITAR BORRAR
9	AGRINOVA	TABACUNDO	985119750	EDITAR BORRAR
8	ICOPLAST	CUENCA	2784156	EDITAR BORRAR
7	NOVACERO	LATACUNGA	123456	EDITAR BORRAR
6	TRITON	QUITO	123456	EDITAR BORRAR
5	CAYFLOR	QUITO	2234567	EDITAR BORRAR
3	AGROLENE	CAYAMBE	992676153	EDITAR BORRAR
2	INFRALENE	El carchi	985119750	EDITAR BORRAR

Figura 61: Proveedores

En la figura 62 se muestra la opción agregar un nuevo proveedor debemos dar click en el botón agregar y se desplegara la siguiente pantalla, en la que debemos ingresar los datos solicitados y agregar proveedor.

Menú Cerrar Sesión

Agregar Proveedor

Regresar

Nombre

Direccion

Teléfono

Agregar proveedor

Figura 62: Agregar proveedor

En la figura 63 en el apartado de categorías podemos observar el listado de todas las categorías de las distintas clases de productos con los que cuenta la empresa.

Categorías

+ Agregar categoría

Buscar:

ID	Nombre	
13	CINTAS	EDITAR BORRAR
12	GEOMEMBRANA	EDITAR BORRAR
11	ACCESORIOS PARA RIEGO	EDITAR BORRAR
10	MANGUERAS DE RIEGO	EDITAR BORRAR
9	MALLAS DE TRANSPORTE DE FLOR	EDITAR BORRAR
8	EMPAQUES DE EXPORTACION	EDITAR BORRAR
7	FERTILIZANTES	EDITAR BORRAR
6	PERNERÍA GALVANIZADA	EDITAR BORRAR

Figura 63: Categorías

En la figura 64 se muestra la opción para agregar una nueva categoría debemos dar click en el botón agregar y se desplegara la siguiente pantalla, en la que debemos ingresar el nombre de la categoría y agregar categoría.

Categorías

Regresar

Ingresa los siguientes datos

Nombre

QUIMICOS ROSAS

Agregar categoría

Figura 64: Agregar categoría

En la figura 65 se muestra el apartado de ordenes podemos observar el listado de todas las ordenes realizadas por el cliente y su información importante de la respectiva orden.

ORDENES

Buscar:

Cliente	Total	Fecha	
Elvis Anchapaxi	370,00	2023-08-17 18:25:49	ver
jose perez	3,60	2023-08-17 18:10:53	ver
Vanessa Narvaez	9,00	2023-08-17 08:54:41	ver
Cristhian Montalvo	339,50	2023-08-17 08:40:33	ver
Elvis Anchapaxi	407,00	2023-08-17 08:20:39	ver

Mostrando registros del 1 al 5 de un total de 5 registros

Anterior 1 Siguiente

Figura 65: Ordenes

En la figura 66 se muestra la opción para ver los datos de la orden damos click en el botón ver y se desplegara la siguiente ventana en la cual nos mostrara la información relevante de la orden como: cliente, dirección, total de la venta y su fecha de pedido.

Datos de la orden	
Cliente	Cristhian Montalvo
Identificacion	1751495316
Telefono	0992200926
Email	cristhian.montalvo5316@utc.edu.ec
Dirección	checa
Monto	339.50
Fecha	2023-08-17 08:40:33

Figura 66: Datos de la orden

En la figura 67 se muestra que también contamos con el detalle de la orden realizada en la cual podemos observar la información relevante como: producto, costo, cantidad y su total.

Detalles de la orden

Descripcion	Costo	Cantidad	Total
STEEL STAPLES- STCR 5019/10 MM 3/8	\$ 2.50	5	\$ 12.50
POLISOMBRA AL 65%	\$ 80.00	2	\$ 160.00
SOGA EN POLIPROPILENO	\$ 43.00	2	\$ 86.00
CINTA DE GOTEO	\$ 40.50	2	\$ 81.00

Figura 67: Detalles de la orden

En la figura 68 se muestra el apartado de usuarios podemos observar el listado de todas las personas que podrán acceder al aplicativo web mediante sus respectivas credenciales.

Nombre	Correo	
Elvis Anchapaxi	elvis.anchapaxi8027@utc.edu.ec	Editar Borrar
Viviana Medina	vivianamedina@hotmail.com	Editar Borrar
Elvis Anchapaxi	elvis.anchapaxi@gmail.com	Editar Borrar
Silvana Tipan	silvana171210@gmail.com	Editar Borrar
Administrador	j.sanchez.10@gmail.com	Editar Borrar

Figura 68: Usuarios

En la figura 69 se muestra la opción para agregar un nuevo usuario debemos dar click en el botón agregar y se desplegara la siguiente pantalla, en la que debemos ingresar la información solicitada.

Ingresa los siguientes datos

Nombre
Elvis Anchapaxi

Email
elvis.anchapaxi8027@utc.edu.ec

Password
.....

Confirmar Password
.....

[Agregar Usuario](#)

Figura 69: Agregar usuario