

UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ

EXTENSIÓN EL CARMEN

Creada Ley No. 10 – Registro Oficial 313 de Noviembre 13 de 1985



**PROYECTO INTEGRADOR PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

TEMA

**Sistema multiplataforma con base de datos en la nube para estrategia de
marketing en el “almacén Dantex”**

AUTORES

Cevallos Alcivar Jonathan Camilo

Macias Anchundia Roberto Carlos

TUTOR

Ing. Mora Marcillo Alex Bladimir

SEMESTRE

NOVENO “B”

EL CARMEN, MARZO DE 2023

 Uleam <small>ELOY ALFARO DE MANABÍ</small>	NOMBRE DEL DOCUMENTO: CERTIFICADO DE TUTOR(A).	CÓDIGO: PAT-04-F-010
	PROCEDIMIENTO: TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO BAJO LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	REVISIÓN: 1 Página 1 de 1

CERTIFICACIÓN

En calidad de docente tutor(a) de la Extensión El Carmen de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, CERTIFICO:


Haber dirigido y revisado el trabajo de Integración Curricular bajo la autoría de los estudiantes CEVALLOS ALCIVAR JONATHAN CAMILO y MACIAS ANCHUNDIA ROBERTO CARLOS, legalmente matriculados en la carrera de Tecnologías de la Información, período académico 2022-2023, cumpliendo el total de 360 horas, cuyo tema del proyecto es **"Sistema multiplataforma con base de datos en la nube para estrategia de marketing en el Almacén Dantex"**.

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

El Carmen, 23 de enero de 2023.

Lo certifico,


Ing. Alex Bladimir Mora Marcillo
Docente Tutor
Área: Tecnologías de la Información

UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ

EXTENSIÓN EL CARMEN

Creada Ley No. 10 – Registro Oficial 313 de Noviembre 13 de 1985



DECLARACIÓN EXPRESA DE AUTORÍA

La responsabilidad del contenido de este Trabajo de titulación, cuyo tema es: Sistema multiplataforma con base de datos en la nube para estrategia de marketing en el “almacén Dantex”, corresponde exclusivamente a: **Cevallos Alcivar Jonathan Camilo** con cédula de ciudadanía **1724953102**, **Macias Anchundia Roberto Carlos** con cédula de ciudadanía **2350091845**, y los derechos patrimoniales de la misma corresponden a la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí.

Cevallos Alcivar Jonathan Camilo
1724953102

Macias Anchundia Roberto Carlos
2350091845

Dedicatoria

Zaiko

A mi madre por su apoyo y dedicatoria.

Agradecimiento

Zaiko:

Mi reconocimiento eterno a los directivos de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Extensión El Carmen, por darme la oportunidad de continuar con mi formación profesional a través de mercedísimos maestros que compartieron sin egoísmo su experiencia y conocimientos. De una manera especial al Ing. Mora Marcillo Bladimir Alex, por su valiosa asesoría y orientación oportuna para la elaboración de la presente investigación.

INDICE DE CONTENIDOS

DECLARACIÓN EXPRESA DE AUTORÍA	III
Dedicatoria	IV
Agradecimiento	V
INDICE DE CONTENIDOS	VI
INDICE DE TABLAS	XI
INDICE GRAFICOS E ILUSTRACIONES.....	XIII
INDICE DE ANEXOS	XVII
Resumen.....	XVIII
Abstract.....	XIX
CAPÍTULO I.....	1
1. Introducción.....	1
1.1 Preámbulo	1
1.2 Presentación del tema	2
1.3 Ubicación y contextualización de la problemática.....	2
1.4 Planteamiento del problema.....	4
1.4.1 Problematización.....	4
1.4.2 Genesis del problema	4
1.4.3 Estado actual del problema	4
1.5 Diagrama causa – efecto del problema.....	5
1.6 Objetivos.....	5
1.6.1 Objetivo general	5
1.6.2 Objetivos específicos.....	5
1.7 Justificación	6

1.8	Impactos esperados.....	7
1.8.1	Impacto tecnológico	7
1.8.2	Impacto social	7
1.8.3	Impacto ecológico	8
CAPÍTULO II		9
2.	Marco teórico de la investigación.....	9
2.1	Antecedentes históricos	9
2.2	Antecedentes de investigaciones.....	9
2.3	Definiciones conceptuales	10
2.3.1	Sistema multiplataforma.....	10
2.3.2	Estrategia de marketing	23
2.4	Conclusiones	29
CAPÍTULO III.....		31
3.	Marco investigativo.....	31
3.1	Introducción	31
3.2	Tipo de investigación.....	31
3.2.1	Cuantitativo.....	31
3.2.2	Bibliográfica	32
3.3	Métodos de investigación	32
3.3.1	Método Analítico – Sintético.....	32
3.3.2	Método Hipotético – Deductivo.....	33
3.4	Fuentes de información de datos.....	33
3.4.1	Fuentes primarias	33
3.4.2	Fuentes secundarias.....	33

3.5	Estrategia operacional para la recolección de datos	34
3.5.1	Población	34
3.5.2	Técnica de muestreo	34
3.5.3	Análisis de las herramientas de recolección de datos.....	35
3.5.4	Plan de recolección de datos	40
3.6	Análisis y presentación de resultados	40
3.6.1	Tabulación y análisis de los datos	40
3.6.2	Presentación y descripción de los resultados obtenidos	45
3.6.3	Informe final del análisis de los datos	46
CAPÍTULO IV		47
4.	Marco propositivo	47
4.1	Introducción	47
4.2	Descripción de la propuesta	47
4.3	Determinación de recursos.....	48
4.3.1	Humanos	48
4.3.2	Tecnológicos	48
4.3.3	Económicos.....	49
4.4	Etapas de acción para el desarrollo de la propuesta	49
4.4.1	Metodología ágil de desarrollo Scrum	49
4.4.2	Roles	49
4.4.3	Artefactos.....	51
4.4.4	Eventos	51
4.5	Etapas de la propuesta	54
4.5.1	Reunión y planificación.....	54

4.6	Sprint 1.....	57
4.6.1	Planificación	57
4.6.2	Levantamiento de requerimientos	58
4.6.3	Diagramas de casos de usos	61
4.6.4	Revisión y cierre.....	69
4.7	Sprint 2.....	70
4.7.1	Planificación	70
4.7.2	Diseño base de datos	70
4.7.3	Iconografías.....	71
4.7.4	Color de la interfaz.....	72
4.7.5	Diseño de la interfaz.....	72
4.7.6	Revisión y cierre.....	75
4.8	Sprint 3.....	76
4.8.1	Planificación	76
4.8.2	Implementación.....	76
4.8.3	Codificación.....	79
4.8.4	Revisión y cierre.....	88
4.9	Sprint 4.....	89
4.9.1	Planificación	89
4.9.2	Pruebas de validación de datos	89
4.10	Funcionamiento y mantenimiento	92
4.10.1	Manual de usuario.....	92
4.11	Revisión y cierre.....	102
	CAPITULO V	104

5.	Evaluación de resultados	104
5.1	Introducción	104
5.2	Presentación y monitoreo de resultados	104
5.2.1	Cuadro de levantamiento de información de manera presencial	104
5.2.2	Cuadro de levantamiento de información de manera sistemática	105
5.2.3	Comparación del levantamiento de manera presencial y sistemática	106
5.3	Interpretación objetiva.....	106
CAPITULO VI.....		108
Conclusiones		¡Error! Marcador no definido.
Recomendaciones		109
Bibliografía		110
Anexos		119
Glosario.....		125

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Plan de recolección de datos.....	40
Tabla 2: Análisis de los resultados obtenidos de la entrevista al dueño del comercial Dantex.....	42
Tabla 3: Análisis de los resultados de la encuesta realizada a los clientes	45
Tabla 4: Recursos humanos	48
Tabla 5: Recursos tecnológicos.....	48
Tabla 6: Recursos económicos.....	49
Tabla 7: Personas y roles del proyecto	54
Tabla 8: Pila de producto	55
Tabla 9: Planificación de actividades	56
Tabla 10: Requerimientos funcionales – solicitar prendas	58
Tabla 11: Requerimientos funcionales – solicitar prendas personalizada	59
Tabla 12: Requerimientos funcionales – administrador	60
Tabla 13: Requerimientos no funcionales.....	61
Tabla 14: Documentación caso de uso solicitar prendas	62
Tabla 15: Documentación caso de uso solicitar camisas personalizadas.....	64
Tabla 16: Documentación caso de uso registrar producto	65
Tabla 17: Documentación caso de uso editar producto	66
Tabla 18: Documentación caso de uso eliminar producto	68

Tabla 19: Documentación caso de uso reporte productos.....	69
Tabla 20: Prueba de caja negra iniciar sesión	89
Tabla 21: Prueba de caja negra Inicio.....	90
Tabla 22: Prueba de caja negra categorías – productos	90
Tabla 23: Prueba de caja negra reporte de productos	91
Tabla 24: Prueba de caja blanca	92
Tabla 25: Datos previos proceso de solicitud camisa personalizada	105
Tabla 26: Datos posteriores proceso de solicitud camisa personalizada.....	106
Tabla 27: Comparación del levantamiento de maneral presencial y sistémica	106

INDICE GRAFICOS E ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Árbol del problema.....	5
Ilustración 2: Tamaño de la muestra.....	35
Ilustración 3: Preguntas para la entrevista dirigida al dueño del Almacén Dantex	37
Ilustración 4: Preguntas para las encuestas a clientes.....	39
Ilustración 5: Planificación Sprint 1	57
Ilustración 6: Caso de Uso: Solicitar prendas	61
Ilustración 7: Caso de Uso: Solicitar camisas personalizadas.....	63
Ilustración 8: Caso de Uso: Registrar producto.....	64
Ilustración 9: Caso de Uso: Editar producto	65
Ilustración 10: Caso de Uso: Eliminar producto	67
Ilustración 11: Caso de Uso: Reporte productos	68
Ilustración 12: Tablero Scrum - cierre del Sprint 1	69
Ilustración 13: Planificación Sprint 2	70
Ilustración 14: Diseño de base de datos: Modelo entidad - relación	70
Ilustración 15: Iconografía aplicación móvil	72
Ilustración 16: Interfaz de bienvenida sitio web.....	73
Ilustración 17: Interfaz administrador	73
Ilustración 18: Escena cargando.....	74

Ilustración 19: Escena de bienvenida	74
Ilustración 20: Escena principal	74
Ilustración 21: Escena diseñador	74
Ilustración 22: Escena favorito.....	74
Ilustración 23: Escena perfil	74
Ilustración 24: Escena buscador	75
Ilustración 25: Escena catálogo.....	75
Ilustración 26: Escena detalle prenda	75
Ilustración 27: Tablero Scrum - cierre del Sprint 2	75
Ilustración 28: Planificación Sprint 3	76
Ilustración 29: Arquitectura cliente – servidor.....	79
Ilustración 30: Codificación visualización catalogo.....	80
Ilustración 31: Codificación visualización camiseta	80
Ilustración 32: Codificación camiseta personalizada.....	81
Ilustración 33: Codificación registro de información	81
Ilustración 34: Codificación actualizar registros.....	82
Ilustración 35: Codificación eliminar registros	82
Ilustración 36: Arquitectura en capas	83
Ilustración 37: Patrón de diseño MVVM.....	84

Ilustración 38: Función para consultar a la base de datos sobre la información de las categorías	85
Ilustración 39: Función encargada de preparar la lista para el modelo.....	85
Ilustración 40: Modelo categorías	85
Ilustración 41: Repositorio categorías	86
Ilustración 42: Clase que extiende de ViewModel y accede a los datos del repositorio.....	86
Ilustración 43: Instanciar ViewModel	87
Ilustración 44: Instanciar los Observadores	87
Ilustración 45: Visualización de las categorías	88
Ilustración 46: Tablero Scrum - cierre del Sprint 3	88
Ilustración 47: Pagina de bienvenida del almacén Dantex Store.....	93
Ilustración 48: Sección de categorías y catálogo de productos	93
Ilustración 49: Apartado diseño de la camiseta personalizada.....	94
Ilustración 50: Ventana de elección de stickers	94
Ilustración 51: Ventana de elección de color	95
Ilustración 52: Subida de la imagen como sticker.....	95
Ilustración 53: Descarga de la camiseta personalizada.....	96
Ilustración 54: Descarga de la aplicación móvil.....	96
Ilustración 55: Mapa de la ubicación del Almacén Dantex	97
Ilustración 56: Contactos, redes sociales y correo del Almacén Dantex	97

Ilustración 57: Pantalla principal del inicio de sesión del administrador.....	98
Ilustración 58: Visualización de productos.....	99
Ilustración 59: Formulario registro de productos.....	99
Ilustración 60: Ventana de opciones de un producto.....	100
Ilustración 61: Formulario actualizar producto.....	100
Ilustración 62: Ventana de confirmación de eliminar el producto.....	101
Ilustración 63: Offcanvas de reportes de los productos.....	101
Ilustración 64: Generar reporte.....	102
Ilustración 65: Reporte generado.....	102
Ilustración 66: Tablero Scrum - cierre del Sprint.....	103

INDICE DE ANEXOS

Anexos 1: Georreferencias.....	119
Anexos 2: Foto panorámica del establecimiento.....	119
Anexos 5:Lugar de trabajo – realización de diseños	120
Anexos 6: Galería de diseños.....	121
Anexos 7:Realizando solicitud de una camisa personalizada	122
Anexos 3: Preguntas para las encuestas a clientes	123
Anexos 4: Preguntas para la entrevista dirigido a dueño del Almacén Dantex.....	124

Resumen

El Almacén Dantex es un establecimiento que se dedica a brindar el servicio de ventas de camisetas personalizadas de mucha calidad a las personas del medio local y nacional. Con el objetivo de ser reconocidos en diferentes provincias del Ecuador, gracias a su alto nivel de prestación por parte de las autoridades que reconocen que es uno de los mejores establecimientos y por su ubicación geográfica en la que se encuentra.

Por ser un negocio de buen prestigio en la provincia de Santo Domingo no se benefician de la tecnología y al no contar con un sistema informático sus procesos relacionados con la publicidad de su mercadería y una baja organización de la parte administrativa, ha ocasionado que sus ventas se vean afectadas. Por tal razón se busca mejorar la calidad de prestación de sus servicios al momento de solicitar una camisa personalizada.

Para llevar a cabo cada una de estas acciones y verificar su cumplimiento se aplicaron los métodos Analítico – Sintético e Hipotético – Deductivo. Para la implementación de estas técnicas de investigación se tomó como población al dueño, empleados y clientes a los cuales se los entrevisto para obtener información necesaria para la investigación. La metodología Scrum es la encargada de gestionar el desarrollo del sistema multiplataforma, aplicando un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente.

Por este motivo este trabajo de investigación propone el desarrollo de un sistema multiplataforma para la venta y solicitud de camisas personalizadas para el almacén Dantex en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, que permita que los procesos que se lleven a cabo sean sistematizados para agilizar la solicitud de camisas personalizadas.

Abstract

The Dantex Warehouse is an-establishment that is dedicated to providing the sales service of high-quality personalized t-shirts to people from the local and national environment. With the objective of being recognized in different provinces of Ecuador, thanks to its high level of provision by the authorities that recognize that it is one of the best establishments and due to its geographical location in which it is located.

Because it is a business with good prestige in the province of Santo Domingo, it does not benefit from technology and since it does not have a computer system, its processes related to the advertising of its merchandise and a low organization of the administrative part, has caused that its sales are affected. For this reason, it seeks to improve the quality of the provision of its services when requesting a personalized shirt.

To carry out each of these actions and verify their compliance, the Analytical - Synthetic and Hypothetical - Deductive methods were applied. For the implementation of these research techniques, the owner, employees and customers who were interviewed to obtain the necessary information for the investigation were taken as the population. The Scrum methodology is in charge of managing the development of the multiplatform system, applying a set of good practices to work collaboratively.

For this reason, this research work proposes the development of a multiplatform system for the sale and request of personalized shirts for the Dantex warehouse in the province of Santo Domingo de los Tsáchilas, which allows the processes that are carried out to be systematized to streamline the request for custom shir

CAPÍTULO I

1 Introducción

1.1 Preámbulo

Actualmente, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son una combinación de servicios, redes, software y dispositivos que tienen como objetivo mejorar la calidad de vida de las personas en un entorno determinado, y que forman parte de un sistema informático interconectado y complementario.

Los componentes que mejor representan las nuevas tecnologías son sin duda los ordenadores y similares. Concretamente internet, como han señalado varios autores, es un salto gigante que está cambiando y redefiniendo la forma en que las personas se conocen y se comunican.

Las TIC han promovido cambios significativos que se manifiestan en nuevas formas de impartir conocimientos. Este concepto sostiene que el proceso de enseñanza-aprendizaje se logra a través de la interacción entre el estudiante y el profesor, la libertad para gestionar el tiempo de preparación y el uso del ordenador de forma individual o en grupo.

Por lo tanto, en el almacén Dantex, como otros almacenes dedicados a la personalización y venta de prendas se enfrentan a la modernización y digitalización de información, entonces, el objetivo a cumplir es la creación de un sistema multiplataforma basado en la nube para la entrada de datos y el control del proceso de la personalización de la camiseta. Ya que la gestión manual requiere de diversos procesos pocos eficientes que dan como resultados una involución comercial.

Para solucionar el problema, se realizó la propuesta de desarrollar un sistema multiplataforma para el proceso de la personalización de la camiseta y la gestión de información de las prendas. El sistema web permitirá personalizar el diseño de la camiseta y gestionar las prendas que van a ingresar en la base de datos, la aplicación móvil se encargará de llevar a cabo la personalización de la camiseta con mejores opciones y herramientas para el usuario.

Esta solución busca un objetivo claro, mejorar el proceso que lleva en la interacción entre el cliente y la solicitud de la camiseta personalizada o una prenda en específico, de esta manera el almacén Dantex busca contribuir de mejor manera con la sociedad.

1.2 Presentación del tema

El almacén de Dantex siempre ha sido un lugar especial para sus dueños y empleados. Desde el día en que abrieron sus puertas, hace un par de años, se han dedicado a ofrecer a sus clientes camisetas personalizadas de alta calidad y a un precio asequible.

Todo comenzó cuando una pareja, el señor Miguel Angel Pilataxi y su señora Angela Velasco, decidieron unirse y abrir un negocio juntos. El señor Miguel tenía experiencia en la industria de la estampación y en diseño gráfico. Juntos, decidieron crear un lugar donde la gente pudiera hacer realidad sus ideas de camisetas personalizadas, sin tener que preocuparse por el costo o la calidad.

Desde el primer día, el almacén se ha centrado en ofrecer a sus clientes un servicio excepcional. Todos los trabajos se realizan a mano por un equipo dedicado de estampadores y artistas gráficos, garantizando que cada camiseta sea única y de la más alta calidad. Además, el almacén ofrece una amplia variedad de opciones de diseños para elegir, lo que significa que hay algo para todos.

El almacén Dantex se encuentra en la calle padres Dominicos, entre Tsáchila y Tulcán, junto a la iglesia central, ubicada dentro de la ciudad de Santo Domingo de los Tsáchilas, a pesar de todo el crecimiento y el cambio, el almacén sigue siendo un lugar especial para sus dueños y empleados. Cada día, se levantan emocionados de trabajar en un sitio donde pueden ayudar a las personas a expresarse a través de la ropa que llevan. Y a medida que se acerca su aniversario, el señor Miguel y la señora Angela están más comprometidos que nunca con ofrecer a sus clientes la mejor experiencia de estampado personalizado posible.

1.3 Ubicación y contextualización de la problemática

En la actualidad, para que una empresa sobreviva, no solo se trata de realizar un buen trabajo o crear productos, sino que se trata de tener una excelente labor de interacción con los clientes,

permitiendo tener una mayor aceptación en el mercado, que cada vez son más competitivo por la alta demanda de los consumidores.

En estudios recientes han demostrado que la clave del éxito de una empresa para que su operación sea rentable es tener conocimiento de las necesidades de sus clientes, y el nivel de satisfacción que han alcanzado por ellos, sea este por consumir el producto o prestar algún servicio. Además, existe una exigencia permanente de superación por parte de los consumidores y mercados más complejos, donde se observa una demanda sobre la calidad de servicio que se brinda, en donde las empresas deben buscar nuevas formas de cubrir estas necesidades.

Ecuador tiene como característica ser un país productivo y comercial, esto es indispensable porque permite que los consumidores tengan más alternativas a la hora de adquirir un servicio o un producto, puesto que existe una alta competencia en el mercado. Además, son pocas las empresas que están al día con las innovaciones y la creciente demanda por la calidad y servicios, que esto se convierte en satisfacción para los consumidores, en caso de que no se ofrezca un servicio basado en calidad, se reflejara en la disminución de sus ventas.

La provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas se caracteriza por tener un gran impulso en el mercado de la ropa, productos personalizados y afines, siendo una provincia muy reconocida. Es necesario considerar que en la actualidad existe una alta competencia en este sector de la ropa y es donde las empresas, comerciantes, emprendedores, entre otros, han buscado la forma de permanecer en el mercado tan competitivo que existe hoy por hoy.

Es por ello, que estos han optado por fabricar sus propios productos, con materiales importados para ofrecer a sus clientes productos de alta calidad y a precios accesibles, además algunos han hecho uso de la tecnología para ofrecer sus productos a través de redes sociales, páginas webs, aplicaciones, entre otros medios de comunicación, con el objetivo de apoyar a este sector productivo.

El almacén Dantex es uno de los negocios que ofrece la venta de ropa y el servicio de camisetas personalizadas dentro de la provincia, desde su creación sus objetivos se encaminaron a proponer

alternativas de solución para mejorar la situación actual sobre la venta de ropa, para ello su trabajo es ofrecer a sus clientes camisetas de alta calidad y personalizadas a su gusto.

1.4 Planteamiento del problema

1.4.1 Problematización

La falta de implementación de estrategias de marketing implica que la empresa no va por buen camino para ser conocida y eso como resultado nos lleva a que no haya fluidez en la evolución de la empresa como sector comercial, el personal no capacitado en el proceso de ventas nos muestra poco interés de la empresa para captar nuevos y potenciales clientes, el mal funcionamiento en cuestión de tiempo para el producto final nos relata que no hay un buen control o cronograma de trabajo dentro de la empresa.

1.4.2 Genesis del problema

Con el transcurso del tiempo, la relación entre el comprador y el almacén ha ido avanzando hasta la urgencia de incorporar tecnologías para optimizar los procedimientos disponibles. La actitud del equipo en respuesta a las peticiones de los clientes se convirtió en un factor crucial para mejorar, ya que la carencia de información acerca de la ubicación del almacén y sus procesos conllevaba a una mala imagen de la empresa.

1.4.3 Estado actual del problema

Actualmente, el almacén Dantex atraviesa dificultades en cuanto al proceso de solicitar camisetas personalizadas y prendas, lo que deriva en una disminución de nuevos clientes que llegan al establecimiento y la fuga de aquellos que optan por la competencia. Hasta la fecha, la gestión de información se lleva a cabo de forma manual mediante el uso de documentos impresos y requiere de un riguroso control de datos.

1.5 Diagrama causa – efecto del problema

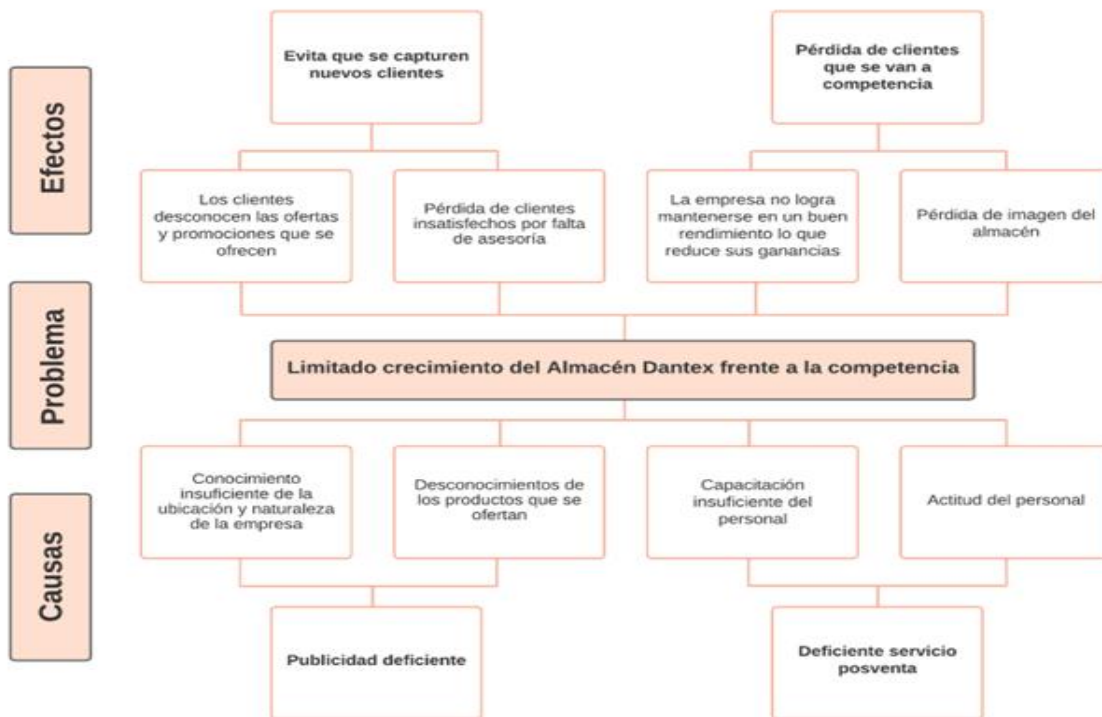


Ilustración 1: Árbol del problema

1.6 Objetivos

1.6.1 Objetivo general

Desarrollar un sistema multiplataforma con base de datos en la nube para estrategia de marketing en el Almacén Dantex.

1.6.2 Objetivos específicos

- Analizar el entorno externo e interno del establecimiento para determinar la problemática del estudio de investigación.
- Recabar información bibliográfica sobre el desarrollo de un sistema multiplataforma para la estrategia de marketing de la empresa.

- Recopilar información mediante instrumentos de investigación como son la entrevista y encuestas.
- Ejecutar la metodología para el desarrollo del sistema multiplataforma.
- Realizar una simulación para demostrar que con el sistema multiplataforma se logró cubrir la problemática.

1.7 Justificación

Hoy en día, las personas se enfrentan a crecientes demandas en educación, comunidad, empleo, entre otras. La comunicación ahora permite a las personas aprender sobre lo que sucede en su entorno en donde la tecnología se ha convertido en una herramienta imprescindible para mejorar y desarrollar el comportamiento y la comunicación empresarial con sus clientes.

En este contexto, las empresas quieren expandir su presencia en línea, llegando a más personas de manera online por medio de las redes sociales, sitios web, aplicaciones, entre otros medios de comunicación. El canal de comunicación que se usará para el almacén Dantex será un sitio web y una aplicación móvil.

Actualmente, para los negocios es importante la automatización de los servicios de ventas, como lo es la solicitud de productos personalizados, que tiene como objetivo ayudar a los consumidores a encontrar de manera rápida variedades de productos y que estos a su vez puedan ser personalizables. Es decir, se busca brindar a los clientes la opción de elegir su propio diseño y crear una camiseta única y personalizada. Esto puede ser especialmente atractivo para aquellos que quieren mostrar su personalidad a través de la ropa que usan o para aquellos que buscan regalos personalizados para amigos y familiares. Además, ofrecer la opción de personalización puede ayudar a aumentar las ventas y la satisfacción del cliente al proporcionar una experiencia de compra más inolvidable. Por último, un sistema que cuente con la opción de personalizar su camiseta también puede ser una buena forma de diferenciarse de la competencia y ofrecer algo único a los clientes.

1.8 Impactos esperados

1.8.1 Impacto tecnológico

A base de que el sistema multiplataforma estará alojado en la nube, no es necesario de una infraestructura propia del almacén, esto permitirá garantizar la seguridad, confiabilidad e integridad de los datos. Gracias al desarrollo del sistema, los clientes pueden hacer sus pedidos y personalizar sus camisetas desde la comodidad de sus hogares, sin tener que visitar el almacén en persona. Este sistema también facilitaría el proceso de seguimiento de pedidos y permitiría la empresa ofrecer un mejor servicio al cliente.

Una de las mayores innovaciones tecnológicas que ha adoptado el almacén de camisetas personalizadas es la utilización de máquinas de estampado automatizadas. Estas máquinas han reemplazado en gran medida el trabajo manual y han permitido que la empresa produzca camisetas a un ritmo mucho más rápido. Además, la precisión de estas máquinas es mucho mayor que la de un trabajador humano, lo que significa que los clientes obtienen productos de mayor calidad.

1.8.2 Impacto social

El almacén Dantex tendrá un gran impacto social en la comunidad. Como una empresa que ofrece a sus clientes la oportunidad de expresarse a través de la ropa que llevan, ha sido una fuerza importante en la promoción de la individualidad y la diversidad.

Uno de los aspectos más destacados del impacto social del almacén ha sido su papel en la promoción de la auto expresión. A través de la oferta de una amplia variedad de opciones de diseño y estilos de camiseta, la empresa ha permitido a sus clientes expresar sus intereses, personalidades y creencias de manera única. Esto ha contribuido a fomentar la aceptación y el respeto por la diversidad en la comunidad.

Otro aspecto importante del impacto social es que todas estas características estarán implementadas en el sistema multiplataforma lo cual permitirá que la satisfacción del cliente sea eficiente al momento de realizar su pedido y su ejecución, también se brindara seguridad de la información del almacén al momento de gestionar los datos, a su vez contará con una interfaz

moderna y adaptada, que se podrá utilizar de manera fácil, dando como resultado ahorro de tiempo para el cliente, ya que no será necesario realizar el pedido de manera presencial, gracias a esto se buscara una relevancia importante del almacén para el agrado de los clientes.

1.8.3 Impacto ecológico

A pesar de que la producción de ropa a menudo se ha asociado con un alto impacto ambiental, el almacén ha adoptado una serie de prácticas sostenibles para minimizar su huella ecológica.

Gracias a su compromiso con la sostenibilidad a largo plazo. En lugar de enfocarse en el beneficio a corto plazo, la empresa ha adoptado un enfoque a largo plazo y ha trabajado para minimizar su impacto ambiental a medida que crece y evoluciona. Esto incluye la adopción de tecnologías más avanzadas y sostenibles en su proceso de producción y el apoyo a iniciativas de conservación y sostenibilidad en la comunidad.

El desarrollo del sistema multiplataforma refleja que el uso de papel por parte del almacén Dantex sea mínimo, ya que los reportes y la personalización de la camiseta será completamente digitalizada. Además, la empresa ha adoptado prácticas sostenibles en su proceso de producción y ha trabajado para reducir su huella de carbono. También, ha apoyado a una serie de organizaciones sin fines de lucro y ha participado en eventos de recaudación de fondos para causas importantes en la comunidad.

CAPÍTULO II

2 Marco teórico de la investigación

2.1 Antecedentes históricos

En lugar de enfocarse en el desarrollo específico para una plataforma determinada, el desarrollo multiplataforma se centra en la reutilización del código. Un ejemplo de esto es la creación de aplicaciones web móviles. Sin embargo, estas aplicaciones tienen limitaciones al ejecutarse dentro de un navegador, lo que ha llevado a los ingenieros de software a explorar otras opciones de aplicaciones multiplataforma que ofrecen resultados más similares a las soluciones nativas. Existen varias subcategorías de estas aplicaciones y es útil examinar las características de cada una de ellas a través del diseño de un prototipo experimental. (Nahuel, 2017)

El desarrollo multiplataforma se trata de la creación de una sola aplicación que pueda utilizarse en diferentes plataformas. Estas aplicaciones se basan en el hecho de que son creadas en un solo lenguaje de programación y son útiles debido a que permiten que el usuario escriba su código en un idioma que puede ser compilado fácilmente en varias plataformas, lo que significa que la aplicación es independiente de la plataforma. Esto puede ser beneficioso para el proveedor de la aplicación porque puede mantener el mismo código base para diferentes plataformas. (Al Abid & Karim, 2017)

2.2 Antecedentes de investigaciones

Se ha indagado en los repositorios de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí y en otras investigaciones y se han encontrado proyectos similares tales como:

- Plan de negocios de regalos personalizados: (Lopez Mayorga, 2018) su investigación se basa en la factibilidad que se tendrá sobre la creación de un emprendimiento sobre la creación de regalos personalizados, como resultado de su investigación comenta que el 91,56% de su población a estudiar están de acuerdo que si es factible la implementación de un emprendimiento de esta categoría.

- Diseño e implementación de un sistema web para mejorar la gestión de productos del Salón SPA VIVIANA: consiste en la implementación de un sistema para la gestión de productos, reservas, compra y venta, como resultado se demostró que con el sistema web, hubo un incremento de un 21,67% a 78,33%. (Huamán Merino, 2019).
- Diseño e implementación de sistemas web/móvil de gestión de pedidos y proformas virtuales de repuestos de refrigeración doméstica e industrial para “COMERCIAL JOCA Y” de la ciudad de Manta: para (Mantuano Piloso & Saltos Mera, 2018) el desarrollo de este sistema, el cual está pensado en satisfacer la gestión de proformas y a la vez dar a conocer los productos de la empresa para atraer nuevos clientes de forma virtual. Estos autores concluyen que con la implementación del sistema la empresa ahora cuenta con su propio catálogo online.

2.3 Definiciones conceptuales

2.3.1 Sistema multiplataforma

Un sistema multiplataforma funciona en diferentes plataformas o como se denominan sistemas operativos como Windows, Mac OS, IOS o Android. El usuario tiene una variedad de opciones de cómo puede hacer uso de una aplicación de este tipo. En la actualidad estos sistemas son un gran avance en la tecnología permitiendo crear aplicaciones o sitios web que se pueden adaptar a cualquier tipo de plataforma. (Delía, 2017)

2.3.1.1 Introducción al entorno Android

En la actualidad los dispositivos móviles han evolucionado de una forma considerable, desde dispositivos grandes, pesados, robustos, que han dado paso a una nueva generación de dispositivos y esto a su vez da paso al sistema operativo Android, el cual es una plataforma de software, basado en una extensión del sistema operativo Linux para dispositivos móviles. Por otra parte, Android se lo utiliza para tabletas, televisores, computadoras, entre otros dispositivos que lo soporten. (Báez, 2019)

Según (Robledo, 2017) este sistema operativo permite la creación de aplicaciones móviles mediante una versión de Java que proporciona todos los recursos necesarios para un desarrollo ágil, permitiendo poder utilizar recursos tales como: la mensajería, el GPS, contactos, entre otros y esto lo hace empleando el lenguaje de programación Java. A su vez, Java por su sencillez a la hora de usar y por la existencia de herramientas que lo complementan, es por lo que existen miles de aplicaciones disponibles que han mejorado la experiencia de los usuarios.

En la actualidad el entorno de desarrollo para aplicaciones móviles es Android Studio, el cual está basado en IntelliJ IDEA que es un entorno de desarrollo integrado multiplataforma, además incorpora servicios como su potente editor de códigos y herramientas para desarrolladores que permite maximizar la productividad. (Hébuterne, 2018)

Para (Yudhanto & Wijayanto, 2018) cada proyecto que se crea en Android Studio siempre incluirá uno o varios módulos, estos suelen ser módulos de biblioteca, módulos del motor de aplicaciones y módulos de aplicaciones para Android, de esta forma se tendría un proyecto organizado en módulos para tener una visión más clara de los archivos, poder cambiar la estructura del proyecto y acceder a cada apartado de una forma más rápida.

2.3.1.2 Fundamentos Java para Android

Java es uno de los lenguajes más populares en el mundo, se trata de un lenguaje de Programación Orientada a Objetos (POO), su uso es fácil de aprender y entender, es potente porque incorpora componentes, librerías, entre otras herramientas. Además, está diseñado para ser multiplataforma y poder trabajar de forma gratuita, puesto que la mayoría de su código es de código libre. (Torres Remon, 2019)

Para la creación de aplicaciones móviles, en su mayoría se hace uso de Java como lenguaje para el entorno de desarrollo Android Studio y el uso del lenguaje de marcado extensible (XML), es decir que para la parte lógica de la aplicación se haría uso de Java y para la parte gráfica el uso de XML. (Avila Herrera, 2018)

Para (Torres Remon, 2019) algunos fundamentos de java son:

2.3.1.2.1 Tipos de datos

En java los tipos de datos primitivos son una forma de almacenamiento de información, estos suelen contener un tipo o un rango de valores, también hay cadenas de caracteres que son parte de la clase String. Estos tipos de datos permiten poner restricciones, de esta forma se define que valores se almacenarán y cuáles serán las operaciones que se pueden realizar con ellos. Estos tipos de datos se clasifican en: byte, short, int, long, float, double, char, boolean. (Colina Fernández, 2018)

2.3.1.2.2 Variables

El uso de variables en java sirve para almacenar datos, modificarlos, realizar cálculos, visualizar por consola, permiten guardar datos en disco, transportarlos por la red, entre otros usos. Para definir una variable se debe designar un nombre, el cual servirá para referirse a ella, el tipo de dato para establecer los valores que la variable puede almacenar y el rango de valores que indicaría los valores que puede tener. Además, una variable solo puede almacenar un único valor. (Ávila Garzón, 2019)

2.3.1.2.3 Programación Orientada a Objetos

Para (Blasco, 2019) la Programación Orientada a Objetos (POO) se trata de un modelo o paradigma en la programación, esto se refiere a que no es un lenguaje de programación en específico, sino que es una forma a la hora de programar en donde lo que se pretende es modelar el mundo real y llevarlo a un conjunto de objetos y entidades que serían los elementos de un software, los cuales tienen una relación entre ellos, como resultado ayudan a resolver un problema en términos de programación. En la (POO) el elemento que se encarga de contener toda la información necesaria del mundo real es el objeto en donde se describe el estado de los datos, también las operaciones que permiten modificar dichos datos y definir la capacidad del objeto.

Para (Baquero Rey & Hernández Bejarano, 2017) los principios de la (POO) son: el encapsulamiento el cual permite agrupar datos y métodos en una unidad, en donde las variables de un objeto son ocultas y para acceder a ellas se debe hacer uso de sus métodos definidos para ese

objeto, la herencia, en cambio, hace referencia a la adquisición de propiedades de una clase padre que servirá como base para poder heredar todas sus propiedades, el polimorfismo, por otra parte, permite hacer uso de métodos con igual nombre, pero que devuelven un valor diferente para cada operación y la abstracción es el proceso que permite descartar cierta información que no es relevante de los detalles y propiedades de los objetos.

2.3.1.2.4 Clases y objetos

Las clases y objetos son utilizadas en java en donde una clase corresponde a un esquema simplificado de una aplicación. Además, son un conjunto de objetos tales como atributos y comportamientos que representan la abstracción, en cambio, un objeto sirve como instancia de una clase, el cual tiene su propia identidad que se define como un identificador y un estado que serían los valores que tendrían sus atributos. Para la interacción con los objetos dentro de una clase se lo hacen mediante mecanismos llamados métodos. (Baquero Rey & Hernández Bejarano, 2017)

2.3.1.3 Características de un proyecto de desarrollo para dispositivos móviles

En la actualidad, el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles es un campo que ha evolucionado con un gran interés en el ámbito económico y científico. Este crecimiento en el desarrollo móvil ha dado paso a software multiplataforma que en un inicio para las empresas ha sido difícil que sus proyectos sean compatibles para varias plataformas, es por eso importante tener en cuenta un método a la hora de desarrollar software móvil, el tipo de aplicación, estrategias de desarrollo, fases de los proyectos, con lo cual permita dar solución a la problemática y minimizar riesgos. (Ramírez Vique, 2019)

2.3.1.3.1 Aplicaciones nativas

Las aplicaciones nativas son propias de cada plataforma, es decir, están destinadas a ser desarrollada para una plataforma en concreto. Estas aplicaciones permiten sacar el máximo potencial de los dispositivos y dar una mejor experiencia al usuario, también existen plataforma como Android que han dado solución a la compatibilidad con todos los tipos de dispositivos que

existen, permiten gestionar los recursos tales como: saber el estado de la batería, si existe conexión a internet, localización, entre otros. (Nahuel Delia, 2017)

2.3.1.3.2 Entornos de desarrollo nativos

Según (Neil, 2017) como prerequisites es importante poder hacer uso de un entorno de desarrollo integrado (IDE), porque a la hora de desarrollar una aplicación estos IDE proporcionan casi todo lo necesario como plugins, librerías, emuladores, entre otros. Su implementación se basa en que el IDE permite hacer empleo de un emulador, facilitando ver en tiempo real el desarrollo de la aplicación, la separación de la lógica de negocio y presentación, la posibilidad de debugar la aplicación para conseguir un mayor control y el uso de herramientas que facilitan la creación de la interfaz. Cada IDE realiza pruebas unitarias, pruebas de estrés, pruebas de diseño que sirven para controlar errores en la hora de ejecución y por último la firma y distribución que sirve para acreditar las credenciales de la aplicación y poder distribuirla en alguna tienda.

2.3.1.3.3 Métodos aplicados al desarrollo de aplicaciones

Para el desarrollo de aplicaciones móviles existen algunos métodos de desarrollo tales como: el desarrollo ágil que se basa en entregas rápidas y continuas, donde lo importante es darle más valor al software que a la documentación, tener una mejor relación con el cliente y dar solución a los cambios. También tenemos el modelo waterfall (en cascada) este se lo utiliza siempre y cuando los requisitos nunca van a sufrir cambios, en donde cada fase se culmina sin ninguna retroalimentación a posterior. En cambio, el desarrollo rápido de aplicaciones trata de crear aplicaciones tipo prototipo que a futuro se irán actualizando y finalmente tenemos el modelo Mobile-D que permite trabajar en equipos pequeños y conseguir un desarrollo muy rápido. (Molina Montero y otros, 2018)

2.3.1.3.4 Fases de los proyectos de desarrollo de aplicaciones

En el ámbito de desarrollo de aplicaciones móviles existen diferentes fases que sirven para llevar a cabo un proyecto con éxito, estas fases son: la planificación que se encarga de la distribución del tiempo y de los recursos para iniciar con el proyecto. La toma de requisitos que

permite tener en cuenta los requisitos funcionales y no funcionales, los cuales después deben ser ordenarlos para tomar las mejores decisiones. Las especificaciones y diseño en esta fase se define la arquitectura a usar, esta suele ser los patrones de diseño tales como: el patrón Modelo de vista (MVVM), Modelo Vista Controlador (MVC), entre otros. Las implementaciones y pruebas se las realizan para poder probar aquello que se está desarrollando. (Nahuel Delia, 2017)

2.3.1.4 Trabajando con ficheros

Según (Robledo, 2017) los ficheros en Android son una herramienta que sirve para la gestión de los archivos, los cuales son ficheros privados que solo la aplicación que los crea tiene acceso a ellos. En ocasiones, una aplicación deberá almacenar preferencias, enviar información a través de ficheros JSON o XML y consumir recursos de internet por medio de los recursos como es la clase Webview.

2.3.1.4.1 Preferencias de las aplicaciones Android

En Android, el uso de preferencias es una forma de guardar datos en ficheros XML que posteriormente serán recuperados para mejorar la experiencia de los usuarios, por ejemplo: almacenar datos personales, guardar configuraciones de la aplicación, entre otros usos. Para gestionar las preferencias hay que hacer uso de la clase SharedPreferences la cual se compone de una clave que sería el identificador y un valor asociado a dicha clave, por ejemplo: (“nombre”, “usuario”). (Amaro Soriano, 2019)

2.3.1.4.2 Recursos de las aplicaciones Android

Para (Luján Castillo, 2019) los recursos son archivos de tipo video, audio, imágenes, texto, entre otros, los cuales se encuentran ordenados en directorios específicos dentro del directorio “res/” de un proyecto en Android. Por otra parte, permiten desarrollar aplicaciones en diferentes idiomas; esto por medio de versiones alternativas de los archivos, puesto que estos están optimizados para diferentes cambios. Además, se puede acceder a estos recursos mediante la parte lógica de la aplicación y modificar sus valores.

2.3.1.4.3 XML

El Lenguaje de Marcado Extensible (XML) se trata de un documento donde se define un conjunto de reglas para normalizar la información, también requiere un conjunto de metadatos los cuales definirán la estructura que se requiere por parte del repositorio, la base de datos, entre otros. El XML también permite realizar respaldos, intercambiar, compartir y hacer que dicha información se encuentre disponible para varias aplicaciones de diferentes plataformas. (Fragoso Tejas, 2022)

2.3.1.4.4 JSON

La Notación de Objetos JavaScript (JSON) es un formato de texto ligero que se lo utiliza para el intercambio de información en aplicaciones móviles y webs. JSON es fácil de escribir e interpretar por parte de los programadores, además este formato en ocasiones reemplaza el uso de XML por su capacidad de reducir y procesar un gran volumen de datos. Los objetos de su estructura están compuestos por un nombre que sería una cadena de caracteres y un valor que es cualquier tipo de dato asociado a dicho nombre. (Marrs, 2017)

2.3.1.5 Tecnologías web

El desarrollo de un sistema web involucra una variedad de tecnologías que abarcan tanto la transferencia de la información por Internet como el almacenamiento de información en los servidores y su presentación de manera interactiva en el navegador del cliente. Por consiguiente, antes de entrar en el detalle de cómo desarrollar sitios web, vamos a ofrecer un diminuto repaso por cada una de estas tecnologías una a una. Para eso comenzaremos de un breve repaso a partir de la perspectiva educativa que nos posibilite comprender cómo funciona la Web. (Recio García, 2016)

2.3.1.5.1 Arquitectura cliente – servidor

Para (Lizama y otros, 2016) es un modelo de una aplicación distribuida en el que se fundamenta en 2 actores: Uno con papel de distribuidor de recursos y otro con papel consultor sobre los recursos.

- Cliente: El ejecutable participa activamente en el establecimiento de conexiones. Envía una solicitud al servidor y espera una respuesta. Su esperanza de vida es limitada cuando se satisfacen sus necesidades, el trabajo está hecho. (Lizama y otros, 2016)
- Servidor: Un programa que proporciona servicios a los que se puede acceder a través de la red. Acepta solicitudes de la red, realiza servicios y devuelve los resultados al solicitante. Dado que se puede implementar como una aplicación de programa, se puede ejecutar con otros programas de aplicación en cualquier sistema donde exista TCP/IP. El servidor comienza a ejecutarse antes de comenzar a interactuar con el comprador. (Recio García, 2016)

2.3.1.6 Tecnologías del Front-End

Para (Pérez Ibarra y otros, 2021) la tecnología front-end es utilizada en el lado del cliente, o navegador, para ver e interpretar los documentos recibidos del servidor (back-end). Los navegadores son, de hecho, una fusión avanzada de tecnologías que le permiten ejecutar código que muestra documentos HTML y los modifica para permitirle interactuar con el usuario.

2.3.1.6.1 HTML5

HTML5 hace referencia a la versión 5 de HTML, que traduciendo sus siglas significa HiperText Markup Language o Lenguaje de Marcas de Hipertexto. No es un lenguaje de programación, es un lenguaje de hipertexto que usa una secuencia de códigos denominados etiquetas que van explicando los recursos que conforman una página web: texto, imágenes, etcétera. Aquellas

etiquetas van a ser interpretadas por un programa, un navegador de internet que mostrará correctamente la página web al cliente. (Rubiales Gomez, 2021)

2.3.1.6.2 CSS

Las hojas de estilo le permiten aplicar estilo a su contenido de manera más efectiva que usar etiquetas HTML nativas para aplicar estilos físicos y lógicos. Las hojas de estilo se integraron en HTML en 1996 con las primeras recomendaciones de CSS1. Con ellos, la separación de contenido y apariencia debería convertirse en una realidad. Esto hace que la apariencia del contenido sea independiente de cómo el navegador interpreta las instrucciones del código para mostrar la página. Las hojas de estilo tienen otra ventaja importante, ya que facilitan el cambio y la actualización de la forma en que se muestra el contenido. Cuando se crea una hoja de estilo, se asocia con el contenido al que se aplica. De esta forma, simplemente es de cambiar la hoja de estilo y el contenido relevante se actualizará automáticamente. (Bornmann & Glänzel, 2017)

Para (Francisco, 2020) las hojas de estilo se pueden aplicar a bloques de texto, documentos completos o grupos de documentos. Al asociar una hoja de estilo con un grupo de documentos, puede realizar cambios directamente en cada página de su sitio, ahorrando tiempo y mejorando la calidad del trabajo relacionado. Las hojas de estilo se pueden incluir en el propio documento o en un documento especial vinculado por separado del documento asociado. Las hojas de estilo abarcan aspectos muy diferentes del contenido y no solo afectan al texto. El concepto de hojas de estilo CSS para la web es más amplio de lo que sabemos sobre el diseño de documentos gráficos impresos. Las hojas de estilo CSS admiten propiedades que afectan al texto, las imágenes, los fondos de los documentos, las tablas y mucho más.

2.3.1.6.3 JavaScript

JavaScript es un lenguaje de programación utilizado principalmente para crear páginas web dinámicas. Las páginas web dinámicas incluyen efectos como mostrar y ocultar texto, animaciones, acciones que se activan cuando se presiona un botón y una ventana que alerta al usuario. Técnicamente, JavaScript es un lenguaje de programación interpretado, por lo que no tiene

que compilar su programa para ejecutarlo. Por lo tanto, los programas escritos en JavaScript se pueden probar directamente en cualquier navegador sin pasos intermedios. (Pérez, 2019)

Para estar seguros, tenemos lo siguiente por ahora: HTML, un lenguaje de marcado para estructurar contenido. Y CSS, un lenguaje de estilo para mostrarlo de alguna forma. Para crear un sitio web que funcione, debe poder ejecutar código en el cliente (navegador). Este código puede cambiar dinámicamente el contenido y el formato a medida que el usuario interactúa con la página. Aquí es donde JavaScript resulta útil. (Luna, 2019)

2.3.1.6.4 JQuery

Para (Castillo, 2017) JQuery es una biblioteca de código abierto con una licencia dual que aprovecha las licencias MIT o GNU. La sintaxis de jquery se desarrolló para simplificar la navegación por documentos HTML, la selección de elementos DOM, la creación de animaciones, el manejo de eventos y el desarrollo de aplicaciones AJAX. La biblioteca también ofrece la posibilidad de escribir complementos en ella. Estas funciones permiten a los desarrolladores crear una capa de abstracción para diálogos de bajo nivel, lo que simplifica el desarrollo de aplicaciones web dinámicas altamente complejas.

JQuery es una biblioteca de JavaScript muy popular entre los programadores web que pueden simplificar enormemente su código. Puede interactuar con los usuarios a través de JavaScript o JQuery. Sin embargo, como se mencionó anteriormente, ocurrió una verdadera revolución en el desarrollo de aplicaciones web cuando ejecutamos el código JavaScript en un navegador, obtuvimos nuevos datos del servidor y los insertamos en una página web sin recargarla por completo. Esta tecnología es AJAX. (Sulistiono y otros, 2018)

2.3.1.6.5 Ajax

Para (Abdulloh, 2017) AJAX le permite cargar contenido desde su navegador e insertarlo directamente en el documento HTML que se muestra. Casi todas las aplicaciones web actuales utilizan esta tecnología, incluidos Gmail, Google Maps, YouTube y Facebook. La forma más fácil de usar AJAX es usar la biblioteca JQuery.

AJAX ha llegado con la necesidad de agilizar el proceso de envío de peticiones al servidor y espera de resultados. Originalmente, esto era JavaScript asíncrono y XML, pero ya no está estrictamente vinculado a XML. En definitiva, se trata de un conjunto de técnicas que pueden evitar los retrasos que pueden producirse como consecuencia de las peticiones tradicionales y los servidores posteriores. Además, se encarga de enviar pequeños paquetes de datos en segundo plano. Por lo tanto, la función principal de AJAX es poder enviar solicitudes al servidor y obtener los resultados en segundo plano. Luego puede usar los datos recuperados para modificar el contenido presente en la página, proporcionando un efecto dinámico que se implementa rápidamente. (Peña Millahual y otros, 2018)

2.3.1.7 Tecnologías del Back-End

Para (Pérez Ibarra y otros, 2021) se puede utilizar la tecnología del lado del servidor para generar documentos HTML de forma dinámica. Por lo general, se usan en combinación con una base de datos que almacena toda la información en una aplicación web. Veamos los más importantes.

2.3.1.7.1 PHP

PHP es un lenguaje de libre interpretación que se usó originalmente para desarrollar aplicaciones que existen y se ejecutan en el lado del servidor y pueden generar contenido dinámico en la World Wide Web. Este es uno de los primeros lenguajes posibles para insertar en un documento HTML y, a menudo, se inserta sin el uso de archivos externos para el procesamiento final de datos. El código es interpretado por el módulo PHP en el lado del servidor, que también genera una página web para mostrar en el lado del cliente. (Arias, 2017)

La diferencia entre la tecnología PHP y Javascript, que se ejecuta en la máquina cliente, es que el código PHP se ejecuta en el servidor. Si el servidor tiene un script como este ejemplo, el cliente solo recibirá los resultados de la ejecución en el servidor y no podrá determinar el código que generó los resultados recibidos. El servidor web también se puede configurar para procesar todos los archivos HTML usando PHP. Lo mejor de utilizar PHP es que es muy fácil para los

principiantes, pero aún ofrece muchas características avanzadas para los programadores profesionales. (Fossati, 2018)

2.3.1.7.2 phpMyAdmin

phpMyAdmin es una herramienta escrita en PHP destinada a manejar la administración de MySQL a través de páginas web a través de Internet. Ahora puede crear y eliminar bases de datos, crear, eliminar y modificar tablas, eliminar y agregar campos, ejecutar instrucciones SQL, administrar claves de campo, administrar permisos y exportar datos en una variedad de formatos. Disponible en 50 idiomas. Está disponible bajo la licencia GPL. (Ospina)

Los proveedores de alojamiento de todo el mundo muestran su confianza en phpMyAdmin instalando phpMyAdmin en sus servidores. El popular cPanel (aplicación de control de sitios web) incluye phpMyAdmin. Además, puede instalar su propia copia de phpMyAdmin en su servidor web siempre que el servidor del proveedor cumpla con los requisitos mínimos. El objetivo de phpMyAdmin es proporcionar una gestión web completa de servidores y datos MySQL y mantenerse al día con el desarrollo de MySQL y estándares webs. El producto está en constante evolución, pero admite todas las operaciones estándar con funciones adicionales. (Lozano Banqueri, 2018)

2.3.1.8 Sistema de gestión de base de datos

Para (Peña, 2017) un sistema gestor de bases de datos por sus siglas SGBD es un conjunto de aplicaciones informáticas que le permiten administrar su base de datos. Este tipo de programas se utilizan para facilitar la comunicación entre los usuarios y las bases de datos. Estos sistemas incluyen no solo programas de gestión de datos, sino también los datos almacenados a los que suelen pertenecer.

2.3.1.8.1 Mysql

MySQL es el sistema de gestión de bases de datos de código abierto más popular del mundo, conocido por su rendimiento y fiabilidad. Después de una fase amplia a principios de la década de

2000, MySQL estaba dirigido principalmente a aplicaciones privadas o profesionales del segmento de bajo costo. Los últimos años se han caracterizado porque los grandes protagonistas de la Web se apegan a las características de MySQL. Hoy en día, la mayoría de los sitios de alto tráfico, como las redes sociales y muchos portales comunitarios, han alcanzado niveles de rendimiento con un uso intensivo de MySQL. (Combaudon, 2018)

2.3.1.8.2 Servidor

Un servidor es como una computadora poderosa que puede comprender la solicitud de un cliente y devolver una respuesta. Estos se utilizan para administrar unidades como servidores de archivos, servidores de impresión, tráfico de red (servidores de red), datos (bases de datos del servidor) e incluso aplicaciones (servidores de aplicaciones). El cliente es una máquina menos potente y usa los recursos proporcionados por el servidor. Si el servidor se cae, puede causar problemas importantes para el usuario. Por lo tanto, el servidor suele estar programado para ser tolerante a errores. (Chavarría Neira & Gudiño De La A, 2017)

2.3.1.8.3 Servidor web

Para (Contreras Contreras & Hernández Gómez, 2017) un servidor web que se ejecuta en una computadora interpreta las solicitudes de los clientes (navegadores web o programas que llaman a los servicios web). Por lo tanto, cuando el servidor recibe una solicitud, responde mostrando una página web en el navegador o muestra un mensaje de error apropiado.

2.3.1.8.4 Apache

Apache Web Server es un servidor web gratuito desarrollado por Apache Server Project, cuyo objetivo es utilizar código fuente abierto gratuito para crear un servidor web confiable, eficiente y fácilmente extensible. Este proyecto está gestionado conjuntamente por un grupo de voluntarios de todo el mundo que planifican y desarrollan servidores y documentos relacionados a través de Internet. Estos voluntarios son conocidos como el Grupo Apache. (Snyder y otros, 2017)

2.3.2 Estrategia de marketing

La estrategia de marketing es un aspecto esencial dentro de una organización puesto que busca principalmente conocer las necesidades de los clientes en el mercado y a su vez como se encuentra la empresa. Permite identificar los servicios en los que se puede prestar más atención, saber reconocer el público al cual se pretende dar el servicio. Además, permite que los recursos que se dispongan sean utilizados de la mejor manera con el objetivo de incrementar las ventas y en el mercado obtener venta de la competencia. (Munuera Alemán & Rodríguez Escudero, 2020)

2.3.2.1 Marketing

El marketing moderno se centra en las relaciones con los clientes, conectando a las partes interesadas del proceso (empleados, proveedores, comunidades, clientes) y actuando como una red. Por esta razón, el marketing moderno ha servido como un elemento clave de la organización para competir contra la competencia, y hoy en día está captando la atención del cliente utilizando una variedad de estrategias en todos los entornos. (Rodríguez y otros, 2020)

2.3.2.1.1 Marketing digital

Para (Selman, 2017) el marketing digital, también conocido como marketing electrónico o e-marketing, se refiere al uso de Internet, redes de telecomunicaciones y tecnologías digitales relacionadas para lograr los objetivos de marketing de una organización. Entre las actividades que desarrolla se encuentran campañas publicitarias, promoción de ventas a través de teléfonos móviles, actividades de comercio electrónico y muchas otras que están altamente orientadas al consumidor. También incluye procesos internos (utilización de bases de datos de clientes, análisis web, uso de sistemas técnicos, procesos de CRM) para lograr objetivos de marketing que ayuden a las empresas a mantener las relaciones con sus clientes.

2.3.2.1.2 Estrategia de marketing digital

Reiterando que los sitios web son parte del marketing digital y una de las herramientas básicas para alcanzar con éxito los objetivos de marketing que actualmente se pretende alcanzar, las plataformas web y redes sociales con información turística, se considera necesario. Los sitios web

son esenciales, especialmente si uno de los objetivos es promocionar un producto o servicio en Internet. Su plan de marketing digital debe describir sus objetivos, junto con estrategias y tácticas para alcanzarlos. (Somalo, 2017)

2.3.2.2 Redes sociales y comunicación comercial

Las redes sociales se convirtieron rápidamente en una oportunidad de negocio para las agencias de publicidad, los anunciantes y el mundo del marketing en general. La estrategia de comunicación de su organización debe ver las redes sociales como un nuevo soporte de conversación y participación de los usuarios. Estas plataformas brindan a las empresas micro objetivos que les permiten segmentar sus mensajes y brindar nuevas formas de comunicación más relevantes para sus usuarios. (Pintado Blanco & Sánchez Herrera, 2017)

2.3.2.2.1 Principales características de las redes sociales

De acuerdo con (González Bustillo, 2017), existen cinco principales características:

Interactividad: gracias al rápido avance tecnológico, hoy en día es posible compartir e intercambiar datos e información a nivel global de forma instantánea. Este hecho hace posible que cada día millones de personas sean capaces de interactuar a través de las redes. Esto para las empresas puede suponer una gran ventaja, ya que este tipo de plataformas facilitan la creación de movimientos, extensión de modas y conductas, generando el consumo de ciertos productos. Además, da la oportunidad de interactuar con su público de forma directa.

Personalización: las redes sociales brindan la oportunidad al usuario de personalizar su experiencia por completo. Tanto el perfil que muestra a su público, el contenido que comparte y cómo lo comparte son modificables y adaptables a cómo se quiere presentar el usuario.

Multimedialidad: hoy en día existen diferentes opciones en lo que respecta a formato del contenido que se quiere publicar. Anteriormente, tan solo se compartía información escrita, mientras que, actualmente, se ofrece la posibilidad de transmitir vía vídeo, imagen, audio, etc.

Multiedición y retroalimentación: esto permite que la información publicada pueda ser analizada y la respuesta que esta recibe utilizada como feedback, lo que llevaría finalmente a los usuarios a la posibilidad de editar lo que se publicó en un inicio.

Revolución legal y lingüística: no existe un total control en cuanto al contenido publicado en redes debido a la falta de normativa reguladora sobre esta información. Sin embargo, muchas de estas plataformas dan la opción al usuario de denunciar contenido inapropiado que haya sido publicado por otros usuarios, convirtiendo a los propios usuarios en los mediadores de la información.

2.3.2.3 Procesos de negocio

La estrategia domina el mundo de los negocios. Si tienes la estrategia correcta, sobrevivirás y tendrás éxito. Puede cometer algunos errores en la vida de su empresa, pero no puede permitirse el lujo de cometer un gran error. (Atauje Según & Miguel Lopez, 2018)

2.3.2.3.1 Proceso de compra

Este es el proceso por el que pasan los clientes al hacer una compra de un producto. La decisión de compra ha pasado por varios tipos de interpretaciones. No puedes comprar sin identificar tus necesidades. El primer paso para tomar una decisión de compra son las necesidades básicas, que pueden ser provocadas por los estímulos interiores de las personas. El problema debe comenzar con los productos y servicios disponibles. Cómo reconocer un problema. (Cobo y otros, 2017)

2.3.2.3.2 Proceso de venta

Es la secuencia lógica de pasos específicos que un vendedor intenta obtener la respuesta deseada de un cliente. Hay muchas actividades destinadas a estimular la compra de servicios, quizás a un costo moderado. Por ello, las ventas requieren de un proceso que ordene el complemento de varias actividades. De lo contrario, no podrá satisfacer eficazmente las necesidades y los deseos de sus clientes ni alcanzar los objetivos de su empresa. (Torres Gómez, Carlos Alberto ; S. L. Innovación y Cualificación, 2020)

2.3.2.4 Estrategia y generación de tráfico en la web

Según (Manuel de Toro & Villanueva, 2017) hace unos años, el proceso para adquirir un producto o servicio se lo realizaba mediante los medios de comunicación como son la televisión, radio, recomendación de alguna persona, entre otros. Hoy en día las personas han optado por nuevas decisiones de compra, internet se volvió un medio de información enriquecido en donde las empresas buscan analizar, entender y conocer este nuevo entorno que ha permitido acelerar los procesos de compra y facilitando de una mejor manera la comunicación con sus clientes.

2.3.2.4.1 Plan de marketing digital

Para realizar un buen plan de marketing digital se debe considerar el tipo o tamaño de la empresa a la cual se aplicará, se deberá analizar la situación actual, establecer objetivos de marketing, estrategia, tener un plan de acción y un plan de viabilidad, medición y control. (López, 2018)

En una empresa se recurre a un análisis interno para conocer el producto que se lanzara a la venta online, determinar los recursos tanto humanos y técnicos, saber su fortaleza, entre otros. Por otra parte, también se debe realizar un análisis externo que permitirá identificar el tamaño de su mercado, conocer las necesidades de los clientes, conocer lo que realiza la competencia y en que puede afectar a su relación con su producto. (Rodríguez Ardura & Ammetler, 2018)

Para (Manuel de Toro & Villanueva, 2017) considera que la fortaleza de una empresa se mantiene siempre y cuando esta tenga una excelente relación con sus clientes, ofrecer servicios posventas como son: dar atención al cliente, mantenimiento, personalización, entre otros. Además, tiene como objetivo atraer más clientes, aumentar el tráfico a la web, llegar a nuevos mercados en donde no haya distribución aún.

2.3.2.4.2 Canales de generación de tráfico a una web

Para (Munuera Alemán & Rodríguez Escudero, 2020) un sitio web de ventas es imprescindible el tráfico, este a su vez proviene principalmente de anuncios, sugerencias, televisión, radio, entre

otros. Estos medios juegan un papel importante a la hora de potenciar el resultado, también permiten responder a una búsqueda más rápida.

La Optimización para Motores de Búsqueda (SEO) ayuda a que un sitio web tenga un mayor ranking en los resultados de búsqueda que posteriormente generará tráfico al sitio web, para la optimización del sitio web se debe investigar sobre palabras claves que la competencia usa, crear un título atractivo con base en las investigaciones realizadas, añadir descripciones para que los usuarios sepan de qué se trata la página, etiquetas de encabezados fácil de entender, utilizar textos para describir imágenes y videos facilitando a los rastreadores de búsqueda a comprender estos recursos. (Rojas Mesa y otros, 2021)

2.3.2.5 Estrategia de marketing móvil

En la actualidad el marketing digital se ha hecho popular permitiendo a las empresas a elegir formas para vender sus productos o servicios y como conectar con sus usuarios, en el ámbito del comercio los dispositivos móviles generan más de la mitad del tráfico de búsqueda y superan el comercio en línea, por lo tanto, esto representa una gran oportunidad de ventas para los comerciantes. Estas mejoras tecnológicas permiten que las empresas desarrollen nuevos modelos de negocios basándose en las interfaces móviles, puesto que cada vez son más los usuarios que hacen uso de estos dispositivos. (Santes Sosa y otros, 2017)

2.3.2.5.1 Sitios web móviles

Los sitios web móviles son páginas que han sido diseñadas para adaptarse a las pantallas de diferentes dispositivos como un teléfono, tableta, entre otros, esto permite tener una sola versión de un sitio web para los diferentes dispositivos. (Sanabre, 2018)

Los consumidores buscan que las empresas que ofrecen sus servicios de esta forma implementen facilidad de navegación y comunicación, es decir, que a la hora navegar a través de las diferentes interfaces no se les exija un registro previo, incluir botones con opciones como enviar correos electrónicos o llamar y que se pueda conectarse con redes sociales, porque es habitual compartir contenido a diferentes plataformas. (Sanabre, 2018)

2.3.2.5.2 Aplicaciones móviles

El uso de aplicaciones móviles para las ventas tiene como características ayudar a realizar compras instantáneas y brindar un servicio más personalizado, además permite recopilar información valiosa de los consumidores que posteriormente servirán para implementar un sistema de notificaciones que informa sobre sus gustos personales, nuevos productos, si hay descuentos, entre otros. Por otra parte, garantizan la privacidad y seguridad de su información en caso de fallos. (Ramos, 2017)

2.3.2.6 Funciones de marketing

Se basa en la demanda de un producto en el mercado, la capacidad de venta y su producción para la satisfacción de los consumidores. Además, su principal objetivo es que los comerciantes puedan vender sin ningún esfuerzo sus productos, es decir, que estos, con base en su calidad o propiedades, se vendan por si solos. (Hoyos Ballesteros, 2021)

2.3.2.6.1 Función analítica

En esta fase se debe analizar el mercado al cual se plantea ofrecer el servicio o producto, también se realiza una investigación cualitativa para saber la utilidad o beneficio que el producto ofrece a los consumidores. Además, identificar el segmento o grupo de compradores potenciales para los productos ofertados y la capacidad empresarial para analizar la demanda del producto y el aumento de la producción. (Escudero Aragón, 2021)

2.3.2.6.2 Función del proceso de producción

Tiene como objetivo la implementación de tecnologías modernas e innovadoras para la producción y la introducción de nuevas materias primas, también permite tomar decisiones tanto para el control de la calidad del servicio o producto como para las oportunidades de competencias. (Mullins y otros, 2019)

2.3.2.6.3 Función de venta o comercial

Su objetivo es identificar y satisfacer las necesidades del mercado, estimular al comprador mediante promociones o actividades que se pueden realizar durante el proceso de venta, para ello se servirá de una investigación que involucre las cuatro P del marketing que son: producto, precio, punto de venta y promoción. (Hoyos Ballesteros, 2021)

2.3.2.7 Estrategia de imitación

La innovación en las empresas y de sus éxitos; muchas de las veces prosperan en el mercado con el lanzamiento de un producto adaptado o copiado, en este contexto se trata de mantenerse en el negocio basándose en lo que otros realizan, por ejemplo: esperar lanzamientos de nuevos productos, diversidad de catálogos de productos, posicionamiento en el mercado, entre otros, con base en estos factores ciertas empresas que recién empiezan siguen estos patrones de estrategia. (Villalba Miranda y otros, 2017)

Por otra parte, una estrategia de imitación no solo atribuye beneficios a la empresa, sino que se convierte en una alternativa de ofrecer un producto igual o superior al original, además los consumidores tienen el derecho de estar informado sobre alternativas en su toma de decisión a la hora de comprar, si la imitación de un producto tiene menor costo, esto se convierte en un beneficio para la sociedad haciendo el mercado más eficiente y competitivo. (Fernández Moya, 2019)

2.4 Conclusiones

Un sistema multiplataforma es aquel que puede ser ejecutado en diferentes tipos de hardware y/o sistemas operativos. Esto permite a los usuarios acceder a una aplicación o programa desde diferentes dispositivos y plataformas, sin tener que descargar o instalar versiones específicas para cada uno. Las herramientas de los sistemas multiplataformas son muy útiles porque ofrecen flexibilidad y conveniencia a los usuarios, ya que se pueden crear y acceder a ellos desde cualquier dispositivo y plataforma compatible. Además, estos sistemas suelen ser más fáciles de mantener y actualizar para los desarrolladores, porque solo tienen que hacerlo una vez para que esté disponible en todas las plataformas.

El marketing es una disciplina que se encarga de promocionar y vender productos o servicios a los consumidores. La publicidad es una herramienta esencial dentro del marketing, ya que es el medio a través del cual se comunican las características y beneficios de un producto o servicio a los consumidores potenciales. La publicidad es un elemento fundamental del marketing, porque ayuda a crear conciencia sobre un producto o servicio y a persuadir a los consumidores para que lo compren. Es importante que las campañas publicitarias sean bien planificadas y ejecutadas para tener éxito y lograr los objetivos de marketing deseados.

CAPÍTULO III

3 Marco investigativo

3.1 Introducción

Un marco de investigación se refiere a la investigación y los métodos que identifican sistemáticamente una pregunta de investigación, designada como el proceso de usar herramientas (entrevistas, encuestas, poblaciones y muestras) para llegar a resultados lógicos y verificables. No es necesario investigar estadísticas, sino definir métodos y técnicas que son importantes a la hora de investigar. (Ramírez, 2017)

3.2 Tipo de investigación

3.2.1 Cuantitativo

Según (Yucra Quispe & Bernedo Villalta, 2020), sostienen que el método cuantitativo se centra en medir las características de los fenómenos sociales mediante una serie de premisas y postulados, utilizando la lógica deductiva, y que sus resultados o conclusiones pueden ser generalizados. En resumen, el método cuantitativo implica medir los fenómenos sociales de manera lógica y deductiva para obtener conclusiones generalizables.

En nuestro proyecto aplicamos el método cuantitativo como herramienta de investigación. La elección de este enfoque se debió a que nos permitió recopilar y analizar datos numéricos de manera precisa y objetiva. Además, el método cuantitativo nos permitió identificar patrones y tendencias en los datos que podrían no haber sido evidentes mediante métodos cualitativos. Al utilizar técnicas estadísticas y de análisis de datos, pudimos hacer inferencias y generalizaciones sobre la población de interés, lo que nos permitió establecer conclusiones robustas y respaldadas por evidencia empírica. En general, el método cuantitativo fue una herramienta valiosa para nuestra investigación, ya que nos permitió obtener resultados precisos y confiables.

3.2.2 Bibliográfica

Es una lista enlazada de fuentes de información referenciadas obtenidas por investigadores para mostrar sitios web y evidencia. El objetivo principal es verificar rápidamente la información que ha sido consultada y citada, también en esta lista de todas las citas bibliográficas ordenadas por cómo fueron seleccionadas. Se utiliza una bibliografía como material relacionado con un tema de investigación con el fin de buscar información relevante en libros y artículos para el desarrollo de un proyecto de investigación. (Joaquín, 2021)

En nuestro trabajo de tesis, utilizamos el método bibliográfico para recopilar información sobre el tema de nuestro estudio. Primero, identificamos las palabras clave relacionadas con nuestro tema de investigación y realizamos búsquedas exhaustivas en bases de datos académicas, revistas científicas y libros relevantes. Luego, revisamos cuidadosamente la bibliografía de cada fuente para identificar otros trabajos relevantes que pudieran ayudarnos a profundizar en nuestra comprensión del tema. Después de recopilar todas las fuentes relevantes, realizamos un análisis crítico de cada una para evaluar su relevancia, validez y fiabilidad. Finalmente, utilizamos la información obtenida de estas fuentes bibliográficas para apoyar nuestros argumentos y conclusiones en nuestro trabajo de tesis. En resumen, el uso del método bibliográfico fue fundamental para el éxito de nuestro trabajo de tesis, ya que nos permitió obtener una amplia gama de información relevante y confiable sobre nuestro tema de estudio.

3.3 Métodos de investigación

3.3.1 Método Analítico – Sintético

Este método relaciona a dos procesos, uno es el análisis, el cual permite descomponer de forma mental un todo en sus partes y sus cualidades, posterior permite el estudio del comportamiento de cada parte. El otro proceso que sería la síntesis, en cambio, realiza lo contrario, es decir, permite descubrir relaciones y características de la realidad.

Este método se aplicó en la investigación, para analizar las causas que se originan dentro de ella, como puede ser una mala eficiencia en el negocio online que tiene el almacén, gracias a esto nos lleva a la siguiente causa, ¿Cómo mejorar el proceso personalizado de modo online?, ¿Qué

herramientas utilizan actualmente en el Almacén?, Después de llegar a los términos específicos, se determina que el Almacén no posee una herramienta tecnológica para poder realizar el producto personalizado de manera online.

3.3.2 Método Hipotético – Deductivo

Este método se basa en una serie de pasos a seguir que sería la observación de la situación a estudiar, con lo cual se genera nuevas hipótesis que servirán para explicar dicho fenómeno. Posteriormente, se comprueba la veracidad de la hipótesis que se planteó. (Rodríguez Jiménez & Pérez Jacinto, 2017)

Este método se utilizó en la investigación, en primer lugar, se observará el fenómeno de estudio, para luego analizar y determinar si la mala eficiencia en el negocio online del almacén es factible o no, se crea una hipótesis para mejorar la problemática mediante un sistema multiplataforma, una vez determinada la etapa de la investigación, se inicia la creación del sistema multiplataforma infiriendo en los experimentos si las posibles soluciones formuladas en las hipótesis son suficientes.

3.4 Fuentes de información de datos

3.4.1 Fuentes primarias

Este tipo de fuentes permite obtener a primera mano la información necesaria para la investigación, siendo directa y personalizada, en relación con la investigación se ha escogido la entrevista y la encuesta como fuente primaria, debido a que al ser directa en la recolección de datos se obtienen mejores resultados sobre la solución a los problemas que se presenten.

Entre estas se encuentran: clientes, personal de la empresa “comercial Dantex”, entrevista, encuestas, libros físicos y virtuales.

3.4.2 Fuentes secundarias

Para la recolección de información, dependiendo de las investigaciones que se suelen dar, es necesario recurrir a este tipo de fuentes tales como: virtuales, documentos, material de internet,

entre otras. Estas fuentes ayudan a la investigación durante el proceso de plantear el problema y brindar una solución adecuada.

Para esta investigación se usó las siguientes fuentes: repositorios digitales, artículos de revistas, libros, linkografías.

3.5 Estrategia operacional para la recolección de datos

3.5.1 Población

La población se trata de un conjunto de elementos los cuales contienen características, en donde se lleva a cabo una investigación sobre lo que se pretende estudiar. En ocasiones la población puede ser accesible, es decir, donde el número de elementos sea menor y esté delimitado, en otros casos la población es demasiado grande y el investigador no tiene acceso a ella. (Ventura León, 2017)

Para la implementación de las técnicas de investigación se tomó como población al propietario del negocio, al cual se lo entrevistó para obtener la información necesaria para la investigación, también se seleccionó a un total de 60 clientes de los cuales, aplicando la técnica de muestreo y dándonos un resultado del tamaño de muestra final, el número de clientes obtenidos fueron encuestados para conocer sus opiniones sobre cómo se lleva a cabo el proceso de venta y solicitud de productos actualmente en el almacén Dantex.

3.5.2 Técnica de muestreo

En ocasiones, cuando los elementos de una población a estudiar son demasiado grandes, se recurre al uso de una muestra en donde se recolecta la información de manera aleatoria, dicha muestra debe ser representativa para realizar el estudio. A la hora de hacer uso de una muestra se debe definir el método de selección de la población, definir el grado de fiabilidad que se usara. (Robles Pastor, 2019)

Se eligió un tamaño de la muestra inicial de tipo finita a un conjunto de 60 clientes que visitan regularmente el negocio, para lograr el resultado del tamaño de la muestra obtenida se realizó el

cálculo con los siguientes datos: el nivel de confianza del 95% que está entre un rango del 1,96, un margen de error del 0,05, la probabilidad de ocurrencia del 0,5 y la probabilidad de no ocurrencia del 0,5. Para este cálculo se utilizó una fórmula de muestreo finita, obteniendo un resultado de tamaño de muestra final de 53 clientes.

$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{NE^2 + Z^2 \cdot p \cdot q}$ <p> Z=Nivel de confianza N=Población-Censo p= Probabilidad a favor q= Probabilidad en contra e= error de estimación n= Tamaño de la muestra </p>	$n = \frac{z^2 * p * q * N}{e^2 (N - 1) + z^2 * p * q}$ $n = \frac{1,96^2 * 0,5 * 0,5 * 60}{0,05^2(60 - 1) + 1,96^2 * 0,5 * 0,5}$ $n = 52,0119$
--	---

Ilustración 2: Tamaño de la muestra

Se aplicó un muestro deliberado en el cual se eligió al propietario del almacén Dantex, para realizar la respectiva entrevista en donde se le preguntó sobre el proceso de la solicitud y creación de las camisas, con la finalidad de obtener información y reunir detalles para el desarrollo del sistema multiplataforma.

3.5.3 Análisis de las herramientas de recolección de datos

3.5.3.1 Guía de entrevista

Una guía de entrevista tiene como objetivo facilitar la comunicación y obtener experiencia, además consiste en un documento que contiene preguntas sugeridas y aspectos analizar en una entrevista mediante el estudio de una investigación, por otra parte, es una herramienta que permite obtener información de un individuo, también permite reflexionar sobre los posibles temas y como estos se organizaran para realizar la entrevista en un determinado tiempo. (Arias Gonzáles, 2020)

Se aplicó la guía de entrevista con el objetivo de conocer y reunir información sobre el proceso que manejan internamente en el establecimiento. Para ello se realizó un diálogo entre el entrevistador y el propietario del negocio, siendo este quien más tiene conocimiento de los procesos y las operaciones internas del almacén Dantex.

3.5.3.2 Cuestionario de una encuesta

El cuestionario de una encuesta tiene como objetivo la recolección de información de manera ordenada y está dirigido a una población determinada, este proceso puede realizarse de manera oral, escrita u online. La información que se recopila se basa en el análisis de cada individuo que ha sido encuestado, permite saber qué es lo que ellos piensan, sienten, entre otras acciones. (Feria Avila y otros, 2020)

Este método se realizó con la finalidad de conocer las opiniones de los clientes sobre el proceso de venta, solicitud y servicios que oferta el negocio mediante la encuesta, posteriormente poder realizar un análisis según los resultados obtenidos para tener un claro objetivo de la investigación.

3.5.3.3 Estructura de los instrumentos de recolección de datos aplicados

- **Entrevista**



Entrevista del estudio de mercado almacén Dantex

Como estudiantes de la carrera de Ingeniería en Tecnologías de la información, estamos interesados en conocer su opinión sobre el desarrollo de software o sistemas informáticos para el almacén Dantex que solucionaran las necesidades presentes dentro de ella, además, este proceso contiene los fundamentos necesarios adquiridos como futuros profesionales del Ecuador.

Dirigido a: Propietario del local

1. **¿Cuál es el número del personal que posee el almacén Dantex?**
2. **¿El almacén posee equipos informáticos, como computadoras y celulares?**
3. **¿Qué opina usted sobre el desarrollo e implementación de un sistema web y una aplicación móvil para el almacén Dantex?**
4. **¿Ha observado que el cliente se molesta en esperar o hacer colas para hacer atendidas?**
5. **¿El almacén cuenta con varios diseños para poder ser impresos en las camisetas?**
6. **¿El almacén cuenta con el personal capacitado para el manejo de equipos informáticos?**
7. **¿Desearía recibir una capacitación, por parte nuestra, sobre el uso del sistema web y la aplicación móvil para el almacén Dantex?**
8. **¿Los clientes prefieren solicitar sus productos directamente al local o por otro medio de comunicación?**
9. **¿Contando con la venta de camisetas personalizadas, ofrece otra línea de ventas dentro del almacén?**
10. **¿Ha crecido el almacén en los últimos cinco años?**

Ilustración 3: Preguntas para la entrevista dirigida al dueño del Almacén Dantex

- **Encuesta**



Encuesta del estudio de mercado almacén Dantex

Como estudiantes de la carrera de Ingeniería en Tecnologías de la información, estamos interesados en conocer su opinión sobre el desarrollo de software o sistemas informáticos para el almacén Dantex que solucionaran las necesidades presentes dentro de ella, además, este proceso contiene los fundamentos necesarios adquiridos como futuros profesionales del Ecuador.

Dirigido a: clientes y usuarios concurrentes

- 1. Al pensar en su experiencia más reciente con el almacén Dantex, ¿cómo fue la calidad de servicio al cliente que recibió?**
 - Muy satisfactoria
 - Satisfactoria
 - Neutral
 - Algo insatisfactorio
 - Muy insatisfactorio
- 2. ¿Le incomoda esperar cuando hay muchos clientes y no puede ser atendido a tiempo?**
 - Si
 - No
 - En ocasiones
- 3. ¿Cree usted que se debería de cambiar la forma de ofrecer los servicios del almacén Dantex?**
 - Si
 - No
 - Tal vez
- 4. ¿Sería importante para usted realizar sus compras o solicitar algún servicio mediante internet?**
 - Muy importante
 - Importante
 - Neutral
 - Poco importante
 - Nada importante
- 5. ¿Cómo le gustaría realizar sus compras o solicitar algún servicio en el almacén Dantex?**
 - Directamente en el local

- Mediante una aplicación móvil
 - Mediante un sitio web
 - Mediante la red social WhatsApp
- 6. ¿Considera usted que sería importante que el almacén Dantex tenga su propio sitio web y una aplicación móvil?**
- Si
 - No
 - Tal vez
- 7. ¿Le gustaría a usted que mediante un sitio web y una aplicación móvil pueda ver los servicios que ofrece el almacén Dantex?**
- Si
 - No
 - Tal vez
- 8. Cree usted que mediante la implementación de un sitio web y una aplicación móvil. ¿El proceso de compra o solicitud de un servicio será más rápido?**
- Si
 - No
 - Tal vez
- 9. En el caso de que el almacén Dantex tuviera un sitio web, aplicación móvil. ¿Lo utilizaría?**
- Si
 - No
 - Tal vez

Ilustración 4: Preguntas para las encuestas a clientes

3.5.4 Plan de recolección de datos

Preguntas básicas	Explicación
¿Para qué?	Para lograr los objetivos de la investigación
¿Sobre qué aspectos?	Sobre la situación actual del negocio en base al proceso de la solicitud de camisetas personalizadas
¿Quién?	Los investigadores
¿Cuándo?	En el periodo de septiembre de 2022
¿Dónde?	En el Almacén Dantex venta de camisas personalizadas dentro de la ciudad de Santo Domingo
¿Cuántas veces?	Se aplicará una sola vez los instrumentos de recolección de datos.
¿Qué técnicas de recolección de datos?	Entrevista y encuesta
¿Con qué?	Cuestionario estructurado

Tabla 1: Plan de recolección de datos

3.6 Análisis y presentación de resultados

3.6.1 Tabulación y análisis de los datos

3.6.1.1 Entrevista aplicada al dueño del establecimiento

Preguntas	Respuestas	Interpretación
1. ¿Cuál es el número del personal que posee el almacén Dantex?	Trabajan 4 personas	Según la respuesta, el Almacén Dantex cuenta con el personal capacitado en el área de atención al cliente y diseños para los productos (camisetas personalizadas).
2. ¿El almacén posee equipos informáticos, como computadoras y celulares?	Computadora no tenemos, pero sí celulares para pedidos en línea.	Según la respuesta, poseen celulares o números específicos de trabajo para el Almacén Dantex.

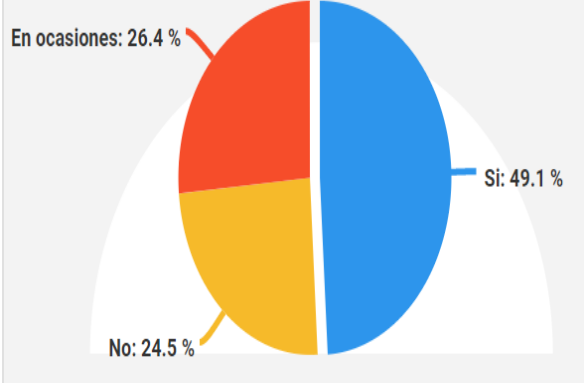
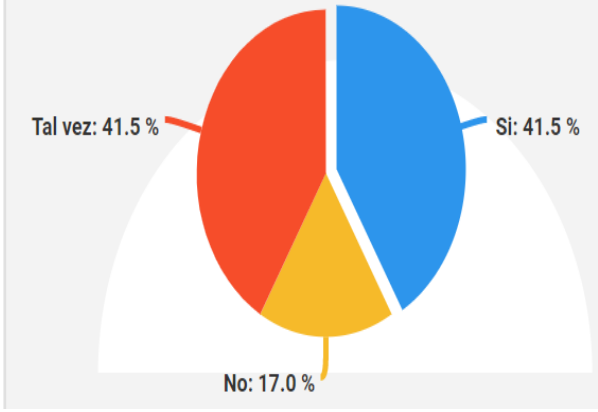
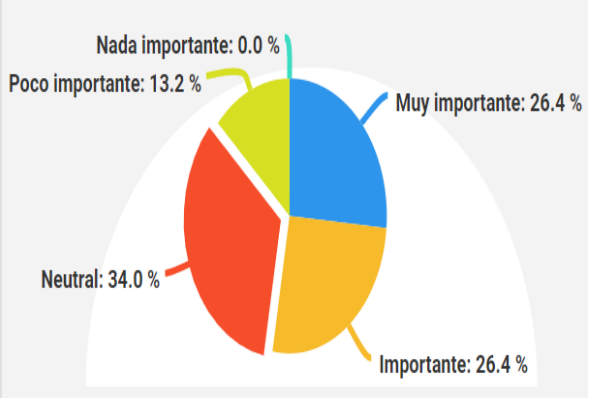
<p>3. ¿Qué opina usted sobre el desarrollo e implementación de un sistema web y una aplicación móvil para el almacén Dantex?</p>	<p>Me parece muy bien, ya que con esto podemos mejorar los pedidos que se realizan por WhatsApp, además que nos hacemos conocer de mejor manera al público.</p>	<p>Según la respuesta que nos plantearon, el almacén Dantex tendrá un mejor funcionamiento en cuestión a las solicitudes de camisetas personalizadas y productos relacionados. Es la visión que ellos poseen sobre un sistema.</p>
<p>4. ¿Ha observado que el cliente se molesta en esperar o hacer colas para hacer atendidas?</p>	<p>Cuando hay muchos clientes si, ya que normalmente uno espera que sea atendida de manera rápida, entonces cuando nos sabemos demorar de vez en cuando los clientes se suelen ir.</p>	<p>Según la respuesta podemos interpretar que el tiempo es importante para el cliente, de esta manera haremos uso exclusivo de WhatsApp en relación con el sistema para la visualización y pedidos de los productos que ellos ofertan, de esta manera se mejorara el tiempo de atención al cliente.</p>
<p>5. ¿El almacén cuenta con varios diseños para poder ser impresos en las camisetas?</p>	<p>Sí, muchos de los diseños los traen los clientes, pero nosotros tenemos varios diseños que pueden ser del agrado del cliente.</p>	<p>Según la respuesta, el Almacén Dantex cuenta con sus propios diseños que han realizado para satisfacer a los clientes.</p>
<p>6. ¿El almacén cuenta con el personal capacitado para el manejo de equipos informáticos?</p>	<p>La mayoría si, ya que solo utilizamos WhatsApp cuando nos escriben para la solicitud de algún producto. En cuestión de un producto como una computadora, si tienen un poco de conocimiento.</p>	<p>Según la respuesta, el personal cuenta con la experiencia necesaria para poder utilizar un equipo móvil y un equipo de cómputo. De esta manera es viable el uso correcto del sistema.</p>
<p>7. ¿Desearía recibir una capacitación, por parte nuestra, sobre el uso del sistema web y la aplicación móvil para el almacén Dantex?</p>	<p>Si para poder conocer cómo funciona el sistema en cuestión de los productos a promocionar y la solicitud de las camisetas personalizadas.</p>	<p>Según la respuesta, el personal necesita una capacitación sobre el sistema web y la aplicación móvil, de esta manera mejoraremos el uso correcto del sistema en el Almacén Dantex.</p>
<p>8. ¿Los clientes prefieren solicitar sus productos directamente al local o por otro medio de comunicación?</p>	<p>La mayoría de las veces nos escriben para realizar algún pedido como una camiseta personalizada o algún bordado, de ahí ellos vienen a retirar su producto que ha solicitado.</p>	<p>Según la respuesta, los clientes tienen dos opciones de realizar sus pedidos, ir directamente al Almacén o utilizar WhatsApp, son las mejores opciones viables que ellos poseen para atender a sus clientes.</p>
<p>9. ¿Contando con la venta de camisetas</p>	<p>Claro, poseemos algunos uniformes educativos, así</p>	<p>Según la respuesta, el Almacén Dantex aparte de la venta de</p>

personalizadas, ofrece otra línea de ventas dentro del almacén?	como camisetas, pantalones, pero nos enfocamos más en las camisetas personalizadas y bordados.	camisetas personalizadas, posee otra línea de productos que ofrece al cliente, de esta manera busca satisfacer la demanda del cliente.
10. ¿Ha crecido el almacén en los últimos años?	La verdad que sí, la venta ha sido muy buena, pero también la pandemia nos afectó.	Según la respuesta podemos interpretar que la pandemia influyó un poco en las ventas realizadas por el Almacén, de esta manera la venta en línea o el proceso de solicitudes por WhatsApp mejoró el crecimiento del Almacén Dantex.

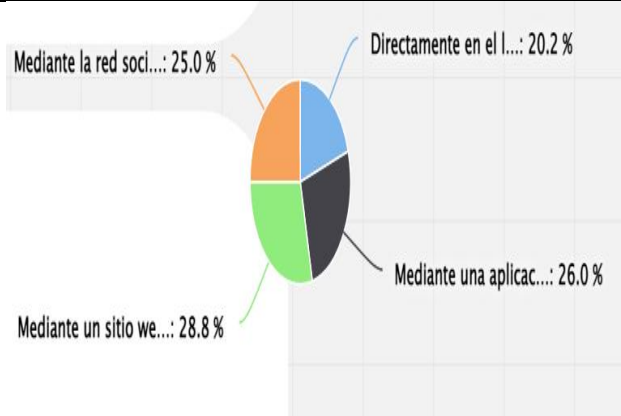
Tabla 2: Análisis de los resultados obtenidos de la entrevista al dueño del comercial Dantex

3.6.1.2 Encuesta dirigida a los clientes del establecimiento

Preguntas	Respuestas	Interpretación
1. Al pensar en su experiencia más reciente con el almacén Dantex, ¿Cómo fue la calidad de servicio al cliente que recibió?	<p>A pie chart illustrating the distribution of responses regarding the quality of service received. The chart is divided into five segments: 'Muy insatisfactorio' (0.0%, light blue), 'Algo insatisfactorio' (18.9%, light green), 'Neutral' (26.4%, yellow), 'Satisfactoria' (35.8%, red), and 'Muy satisfactoria' (18.9%, dark blue). Each segment is labeled with its category and percentage.</p>	<p>Como resultado a la pregunta que se planteó, se puede observar que la mayoría de los clientes están de acuerdo que la atención es muy satisfactoria, en cambio, otros consideran neutral la atención, es decir que no están en favor ni en contra, además también se visualiza que hay un cierto porcentaje de clientes que no están satisfechos.</p>

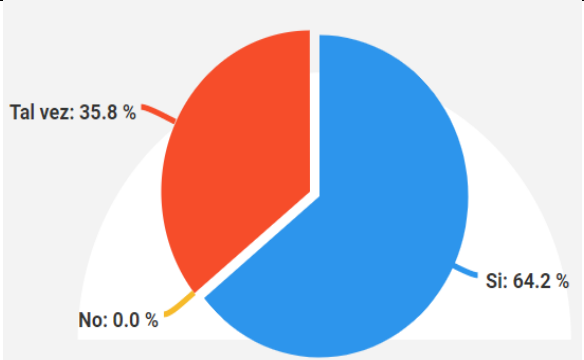
<p>2. ¿Le incomoda esperar cuando hay muchos clientes y no puede ser atendido a tiempo?</p>	 <p>A pie chart with three segments: a blue segment representing 'Si' at 49.1%, a red segment representing 'En ocasiones' at 26.4%, and a yellow segment representing 'No' at 24.5%.</p>	<p>Como se observa, la mayoría de los clientes contestaron que si se sienten incómodo esperar por demasiado tiempo cuando están comprando o solicitando algún servicio. Por otra parte, se observa que a ciertos clientes en ocasiones si le incomoda esperar y una pequeña parte le da igual si son atendidos a tiempo o no.</p>
<p>3. ¿Cree usted que se debería de cambiar la forma en que el almacén Dantex ofrece sus servicios?</p>	 <p>A pie chart with three segments: a blue segment representing 'Si' at 41.5%, a red segment representing 'Tal vez' at 41.5%, and a yellow segment representing 'No' at 17.0%.</p>	<p>Como resultado, a la pregunta planteada se puede observar que hay una igualdad de clientes que están de acuerdo y otros que, si consideran que se debe cambiar la forma de ofrecer sus servicios, otros, en cambio, consideran que no es necesario cambiar la forma que se ofrece los servicios.</p>
<p>4. ¿Sería importante para usted realizar sus compras o solicitar algún servicio mediante internet?</p>	 <p>A pie chart with five segments: a blue segment for 'Muy importante' (26.4%), a yellow segment for 'Importante' (26.4%), a red segment for 'Neutral' (34.0%), a light green segment for 'Poco importante' (13.2%), and a very thin light blue segment for 'Nada importante' (0.0%).</p>	<p>En esta pregunta la mayoría de los clientes si le parece importante realizar sus compras por internet, por otro lado, pocos clientes consideran que no es importante para ellos poder solicitar o comprar por internet.</p>

5. ¿Cómo le gustaría realizar sus compras o solicitar algún servicio en el almacén Dantex?



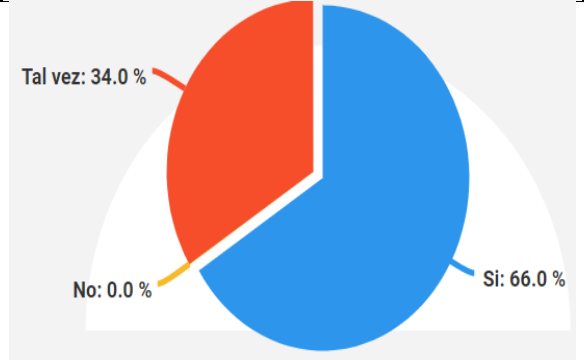
Como se observa, la mayoría de los clientes les gustaría realizar sus compras mediante un sitio web, además otros consideran el uso de una aplicación móvil, por otra parte, ciertos clientes están de acuerdo en solicitar sus productos mediante la red social WhatsApp y algunos clientes, en cambio, prefieren ir directamente al local.

6. ¿Considera usted que sería importante que el almacén Dantex tenga su propio sitio web y una aplicación móvil?



Según los encuestados, en su mayoría, si considera que sería importante que el almacén Dantex tenga un sitio web y una aplicación móvil.

7. ¿Le gustaría a usted que mediante un sitio web y una aplicación móvil pueda ver los servicios que ofrece el almacén Dantex?



En esta pregunta se puede observar que los encuestados si le gustaría poder visualizar los servicios que ofrece el almacén Dantex, así mismo se obtuvo un menor porcentaje de quienes tal vez si le gustaría.

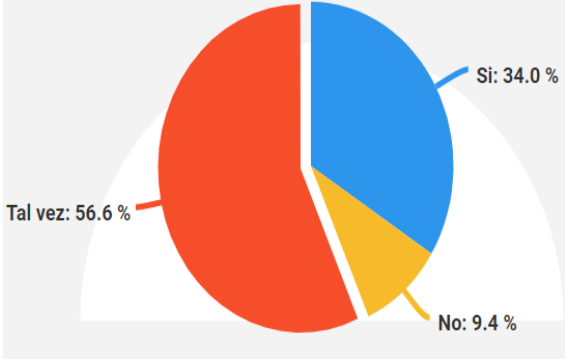
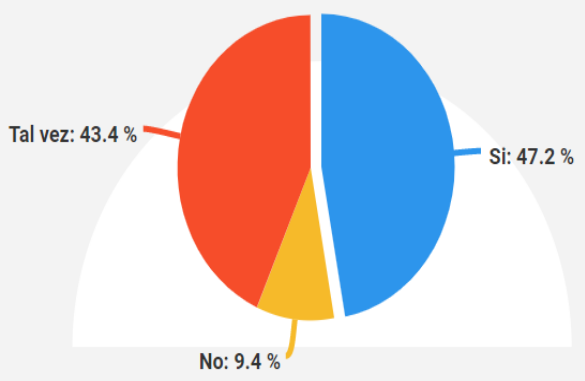
<p>8. Cree usted que mediante la implementación de un sitio web y una aplicación móvil. ¿El proceso de compra o solicitud de un servicio será más rápido?</p>	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Respuesta</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Si</td> <td>34.0 %</td> </tr> <tr> <td>Tal vez</td> <td>56.6 %</td> </tr> <tr> <td>No</td> <td>9.4 %</td> </tr> </tbody> </table>	Respuesta	Porcentaje	Si	34.0 %	Tal vez	56.6 %	No	9.4 %	<p>A base de la pregunta planteada para los encuestados, consideran que tal vez el proceso de compra o solicitud pueda mejorar. También se demuestra que cierto porcentaje considera que si será más rápido y otro porcentaje que no es importante y que no acelerar el proceso de compra y solicitud de los servicios ofrecidos.</p>
Respuesta	Porcentaje									
Si	34.0 %									
Tal vez	56.6 %									
No	9.4 %									
<p>9. En el caso de que el almacén Dantex tuviera un sitio web, aplicación móvil. ¿Lo utilizaría?</p>	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Respuesta</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Si</td> <td>47.2 %</td> </tr> <tr> <td>Tal vez</td> <td>43.4 %</td> </tr> <tr> <td>No</td> <td>9.4 %</td> </tr> </tbody> </table>	Respuesta	Porcentaje	Si	47.2 %	Tal vez	43.4 %	No	9.4 %	<p>Según los resultados se puede observar que en sí la mayoría de los encuestados si harán uso de la aplicación y el sitio web para comprar o solicitar ciertos servicios, en cambio, cierto porcentaje tal vez harían uso de las plataformas planteadas y por último un pequeño porcentaje que no consideran necesario hacer uso de estas plataformas.</p>
Respuesta	Porcentaje									
Si	47.2 %									
Tal vez	43.4 %									
No	9.4 %									

Tabla 3: Análisis de los resultados de la encuesta realizada a los clientes

3.6.2 Presentación y descripción de los resultados obtenidos

De acuerdo con el estudio de campo realizado, se puede observar que el Almacén Dantex no cuenta con una estrategia eficiente para satisfacer la necesidad del cliente en cuestión de mejorar su tiempo al momento de realizar sus pedidos.

Podemos observar una relación de respuestas en la que el cliente se siente incómodo esperar a que sean atendidas por parte del personal del almacén, a su vez el personal del almacén no quiere que sus clientes al no ser atendidas se retiren del establecimiento, esto se observa en la pregunta 2 de la encuesta realizada a los clientes. En la pregunta 3 tenemos una pequeña relación en la cual el cliente desea que los productos sean promocionados de mejor manera, a su vez que el almacén está trabajando en aquello para que sus productos sean mejor observados por sus clientes.

Por otra parte, los clientes estarían muy satisfechos a que el almacén posea su propio sistema web y aplicación móvil para poder observar y realizar de mejor manera sus pedidos, esto se evidencia en la pregunta del 6 a 9 de la encuesta a los clientes, donde se observa que ellos estarían dispuestos a utilizar el sistema, a su vez en la pregunta 3 de la entrevista al Almacén Dantex, estarían interesados en el desarrollo de dicho sistema para mejorar las ventas y satisfacer a sus clientes, esta relación de respuestas aclara que el desarrollo del sistema es viable tanto para el Almacén Dantex como para los clientes y esto mejorará el desempeño del establecimiento.

3.6.3 Informe final del análisis de los datos

Mediante la triangulación de los resultados obtenidos, es evidente existen problemas en la espera de la solicitud de la camiseta personalizada, inconsistencia y duplicidad de datos. Dando como resultado a ejecutar la solución de desarrollar un sistema multiplataforma para reducir el tiempo que genera al hacer la solicitud de una camiseta, a su vez, guardar la información de las prendas en la nube y de este modo respaldar y dar seguridad a la información que posee él alcancen. De esta manera contribuimos a que la gestión será de manera rápida, efectiva y sencilla.

CAPÍTULO IV

4 Marco propositivo

4.1 Introducción

En este capítulo se fundamenta la naturaleza del establecimiento, se detallan las herramientas y recursos utilizados para el diseño y desarrollo del software para la solicitud de camisetas personalizadas, además de los procesos tecnológicos, la incorporación de la metodología ágil de desarrollo Scrum y la presentación de la solución de un sistema multiplataforma.

4.2 Descripción de la propuesta

Basándonos en los requerimientos del Almacén Dantex y su infraestructura, se propuso realizar un sistema multiplataforma con base de datos en la nube, constará de un sistema web y una aplicación móvil, la versión web se clasifica en dos enfoques, el enfoque cliente - administrador, será ejecutada en cualquier navegador disponible dándonos la ventaja de un bajo consumo de recursos informáticos, además, la base de datos al estar en la nube tendrá la posibilidad de ser respaldada así mostrándonos la oportunidad de evitar futuros problemas como pérdida de la información.

En cambio, en la aplicación móvil se reflejará el proceso de la personalización y la solicitud de la camisa personalizada en donde el cliente tendrá la libertad de interactuar con el diseñador de camisetas que posteriormente solicitará a la empresa para su elaboración.

4.3 Determinación de recursos

4.3.1 Humanos

Recursos	Descripción
Clientes	Son los clientes actuales y potenciales de una empresa. Son importantes porque representan una fuente de ingresos y su satisfacción es clave para mantener su lealtad.
Usuarios	Hace relación a las herramientas o funciones que están disponibles para que los usuarios puedan interactuar.
Administrador	Hace referencia a las herramientas con la que el administrador puede interactuar, como puede ser: la gestión o el control de los datos.
Desarrolladores	Este ligado a los recursos en la que los desarrolladores trabajan en la construcción y mejoramiento del sitio web.
Diseñadores	Un conjunto de herramientas de edición en la cual el diseñador utiliza para plasmar sus ideas y así poder obtener un resultado final.
Tutor	Persona encargada de llevar el control del proceso de los recursos humanos, con el fin de cumplir el objetivo del proyecto final.

Tabla 4: Recursos humanos

4.3.2 Tecnológicos

Recursos	Descripción
Equipo de computo	Son herramientas esenciales para el trabajo, estudio y entretenimiento, cuentan con procesadores, memoria, almacenamiento y otros componentes que les permiten realizar tareas complejas y ejecutar programas y aplicaciones.
Equipos móviles	Son dispositivos electrónicos portátiles que permiten la comunicación, el acceso a internet y la realización de diversas tareas digitales desde cualquier lugar.
Alojamiento del servidor	Centros de datos ofrecen servicios de alojamiento y gestión de servidores para empresas y organizaciones que necesitan una infraestructura de TI sólida y confiable.
Lenguajes de programación	Son conjuntos de reglas y sintaxis utilizadas para crear programas informáticos y software.
Base de datos	Son sistemas de almacenamiento y gestión de información organizada de manera estructurada y accesible.

Tabla 5: Recursos tecnológicos

4.3.3 Económicos

Recursos	Descripción
Equipos de informática	Son dispositivos electrónicos diseñados para procesar, almacenar y presentar información digital, el presupuesto para dos equipos de escritorio para programadores puede estar en el rango de USD 1,500 a USD 3,000.
Programadores	Persona que escribe código informático para crear software, aplicaciones y sistemas que se ejecutan en computadoras y otros dispositivos electrónicos, el sueldo por horas para un programador es de 30\$.
Alojamiento	Es un servicio que proporciona espacio en un servidor de Internet para alojar un sitio web y hacerlo accesible a través de la red mundial, el valor del alojamiento web compartido, que es el tipo más básico, suele ser el más económico y puede costar alrededor de \$2 a \$10 por mes, dependiendo de las características ofrecidas

Tabla 6: Recursos económicos

4.4 Etapas de acción para el desarrollo de la propuesta

4.4.1 Metodología ágil de desarrollo Scrum

Scrum permite gestionar proyectos que se basan en el desarrollo incremental, en donde cada iteración consta de dos a cuatro sprints (ciclos) que tiene como objetivo que en cada sprint se definan las características más importantes que posterior permitirá entregar un producto más eficiente. Además, en cada sprint se irán integrando más funcionalidades al producto acorde a los requerimientos del cliente. (Salazar y otros, 2018)

El uso del marco de trabajo Scrum, ofrece ventajas durante el desarrollo de un proyecto, como lo es la adaptabilidad, permitiendo que un proyecto en desarrollo se pueda incorporar nuevos cambios. Los proyectos basados en Scrum se centran en el valor del negocio y en tener un enfoque colaborativo entre los stakeholders (grupos de interés). (Hernández y otros, 2019)

4.4.2 Roles

Scrum define a los roles como las responsabilidades de un proyecto, en donde se ve reflejado el equipo que conformara el desarrollo del producto, tales como:

4.4.2.1 Product Owner

El Product Owner (Dueño del producto) es la persona encargada de gestionar, optimizar y darle importancia a la creación de un producto, además cumple el rol de representante del negocio, interlocutor entre los interesados y patrocinadores del proyecto, así como su labor de realizar las peticiones y requerimientos del cliente. (Salazar y otros, 2018)

4.4.2.2 Scrum Master

Para (Palacio, 2019) el Scrum Master (Líder del equipo) cumple dos funciones importantes dentro del marco de trabajo:

- **Gestionar el proceso de Scrum:** encargado de gestionar todo el proceso de Scrum para que el proyecto se lleve a cabo de la mejor manera. Además de facilitar su ejecución y atender a los procesos empíricos, haciendo que la metodología sea efectiva.
- **Eliminar inconvenientes:** tiene la capacidad de ayudar a evitar y eliminar progresivamente inconvenientes que surjan en la organización.

4.4.2.3 Development Team

El Development Team (Equipo de desarrollo) son profesionales quienes serán los encargados de desarrollar el producto, suelen estar conformado entre 3 a 9 personas, quienes estarán constantemente organizados y multidisciplinario, con el objetivo de aumentar el incremento de software al final de su ciclo de desarrollo. (Palacio, 2019)

4.4.2.4 Stakeholder

Los Stakeholders (Interesados del proyecto) son aquellas personas que no forman parte del equipo de Scrum, pero que cumplen con uno de los roles más importantes como fuentes de información para el proyecto. (Subra, 2018)

4.4.3 Artefactos

Para el desarrollo de un proyecto es importante definir las herramientas que propone Scrum; las cuales servirán para que los roles anteriormente definidos se puedan trabajar y coordinar.

4.4.3.1 Product backlog

Para (Al Hafidz & Sensure, 2019) define el Product backlog (pila de producto) como una lista de todos los requerimientos que se utilizaran para la creación del proyecto de forma ordenada. Además, el Product Owner es quien puede realizar cambios dependiendo del contenido, disponibilidad y la orientación.

4.4.3.2 Sprint backlog

Conocido también como pila de iteración, aquí se desarrolla todas las actividades que se definieron en un principio, las cuales con cada iteración se realizarán mejoras, correcciones de errores, asignación de nuevas tareas y requisitos. El equipo durante el desarrollo del proyecto crea los backlogs para planificar y concebir el incremento basándonos en las entregas a futuro, las cuales se dividen en tareas más pequeñas de poder efectuarlas. (Ramirez Hernandez y otros, 2019)

4.4.3.3 Increment

El increment (incremento) es el resultado de una o de todas las tareas que se desarrollan durante el Sprint y que a posterior será puesto a disposición del cliente siempre y cuando el Product Owner decida liberarlo, por lo cual el incremento del producto es la terminación del proyecto. (Al Hafidz & Sensure, 2019)

4.4.4 Eventos

Se definen como bloques de tiempo, los cuales ayudan a crear regularidad y consistencia con la finalidad de evitar reuniones que no hayan sido definidas.

4.4.4.1 Sprint

Un Sprint se define como la fase inicial o la unidad de tiempo, en la cual se determina el ciclo de desarrollo de un proyecto, estos eventos tienen como duración fija una semana o un mes y una vez finalizado el actual Sprint inmediatamente se procede con un nuevo. Durante cada iteración no se debe realizar cambios que afecten al objetivo de cada tarea que se haya planificado con el resto del equipo. (K y otros, 2019)

Los Sprints permiten previsualizar y garantizar el progreso del producto en menos tiempo de sesión que duren, cuando una actividad es demasiado larga, el objetivo planteado se verá afectado poniendo en riesgo todo el trabajo. Lo ideal para cada tarea es dividirla en Sprints más cortos para aumentar el aprendizaje en más ciclos y limitar el riesgo de esfuerzo a un periodo más corto. (Orozco, 2019)

4.4.4.2 Sprint Planning

Es la planificación de cada tarea en donde se recogerán las funcionalidades que se ha de desarrollar en cada iteración, el Scrum Team trabajaran de forma colaborativa para crear este plan. Además, el Product Owner es el encargado de preparar al equipo de trabajo para discutir sobre cuáles serán los elementos más importantes de la pila del producto, que posterior servirá para definir el objetivo de la tarea. (Hidalgo, 2017)

4.4.4.3 Daily Scrum

Las reuniones diarias, que tienen como duración 15 minutos, sirven para revisar los avances de cada Sprint establecido, saber con se lleva el trabajo que se asignó, si este se terminara en el tiempo previsto o si han acabado, que nueva tarea se asignara y si existen problemas para encontrar una solución. Por otra parte, las reuniones diarias ayudan a mejorar la comunicación, impedir errores y a tomar mejores decisiones. (Gavilán, 2019)

4.4.4.4 Sprint Review

El Sprint Review (Revisión del sprint) permite al equipo de desarrollo mostrar el avance del producto al Scrum Team, esta revisión tiene como duración máxima cuatro horas en Sprint establecido para un mes, en cambio, para un Sprint más corto será de menor tiempo. Durante este periodo de tiempo se presentará al cliente los resultados logrados y se empezará a evaluar los requerimientos que el cliente ha solicitado para el producto, en el caso de no cumplir con el objetivo planteado se procede a determinar las futuras adaptaciones al proyecto. (Lluis, 2017)

4.4.4.5 Sprint Retrospective

La retrospectiva del sprint tiene como propósito realizar una nueva planificación para buscar alternativas que ayuden a aumentar la calidad y efectividad. El equipo inspecciona los elementos del último Sprint, para encontrar supuestos que los llevaron al fracaso y explorar cuál fue la causa que los origino. Además, el equipo identifica otros problemas que se han presentado, también analizan lo que salió bien y como se encontraron soluciones a dichas causas. (Orozco, 2019)

4.4.4.6 Grooming

Las reuniones de refinamiento (grooming) se han vuelto un éxito dentro de la creación de un proyecto, es decir, se trata sobre una actualización a la pila del producto para concretar las funcionalidades del sprint actual y preparar información para el siguiente sprint. Participa el equipo de desarrollo y el dueño del producto, para la duración de esta actividad dependerá de la experiencia del equipo, la cual se suele realizar en tres sesiones por semana de 45 minutos. (Hidalgo, 2017)

4.5 Etapas de la propuesta

4.5.1 Reunión y planificación

4.5.1.1 Personas y roles del proyecto

Persona	Contacto	Rol
Ing. Mora Marcillo Alex Bladimir	alex.mora@uleam.edu.ec 0997708397	Scrum Master
Sr. Pilataxi Miguel Angel	almacendantex@hotmail.com 0989706084	Dueño del producto
Cevallos Alcivar Jonathan Camilo	Jonathan6628@gmail.com 0992223539	Equipo de desarrollo
Macias Anchundia Roberto Carlos	roberto_carlos2016@outlook.com 0989854051	

Tabla 7: Personas y roles del proyecto

4.5.1.2 Pila de producto o tareas

Id	Prioridad	Descripción	Estimado	Por
1	Muy alta	Antecedentes, misión y visión del establecimiento	1 día	Roberto Macias
2	Muy alta	Descripción de la propuesta	1 día	Roberto Macias
3	Muy alta	Metodología de desarrollo software	2 días	Roberto Macias Jonathan Cevallos
4	Muy alta	Levantamiento de requerimientos	2 días	Roberto Macias Jonathan Cevallos
5	Alta	Diagramas UML	2 días	Roberto Macias Jonathan Cevallos
6	Alta	Diseño de la base de datos	2 días	Roberto Macias Jonathan Cevallos
7	Media	Iconografías	1 día	Roberto Macias Jonathan Cevallos

8	Media	Color de la interfaz	1 día	Roberto Macias Jonathan Cevallos
9	Alta	Diseño de la interfaz	8 días	Roberto Macias Jonathan Cevallos
10	Alta	Herramientas	3 días	Roberto Macias Jonathan Cevallos
11	Alta	Codificación	15 días	Roberto Macias Jonathan Cevallos
12	Alta	Validación de datos	3 días	Roberto Macias Jonathan Cevallos
13	Alta	Funcionamiento y mantenimiento	2 días	Roberto Macias Jonathan Cevallos

Tabla 8: Pila de producto

4.5.1.3 Comunicación y reporte diario

- **Reunión de inicio de sprint:** reunión para determinar cuáles serán las funcionalidades del cliente que se incluirán en el próximo incremento.
- **Reunión técnica diaria:** reunión diaria del equipo de desarrollo con la presencia del Scrum Master de duración máxima de 15 minutos.
- **Reunión de cierre de sprint y entrega del incremento:** reunión dedicada para probar y entregar el incremento.

4.5.1.4 Planificación

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
SISTEMA MULTIPLATAFORMA CON BASE DE DATOS EN LA NUBE PARA ESTRATEGIA DE MARKETING EN EL ""ALMACEN DANTEX	52 días	lun 19/9/22	mar 29/11/22
Reunión y planificación inicial	1 día	lun 19/9/22	lun 19/9/22
Sprint 1	10 días	mar 20/9/22	lun 3/10/22
Planificación	1 día	mar 20/9/22	mar 20/9/22
Antecedentes, misión y visión del establecimiento	1 día	mié 21/9/22	mié 21/9/22
Investigación sobre metodologías de desarrollo de software	2 días	jue 22/9/22	vie 23/9/22
Levantamiento de requisitos	2 días	lun 26/9/22	mar 27/9/22
Diagramas de Casos de Usos	2 días	mié 28/9/22	jue 29/9/22
Diseño de plan	1 día	vie 30/9/22	vie 30/9/22
Revisión y cierre	1 día	lun 3/10/22	lun 3/10/22
Sprint 2	14 días	mar 4/10/22	vie 21/10/22
Planificación	1 día	mar 4/10/22	mar 4/10/22
Diseño de la base de datos	2 días	mié 5/10/22	jue 6/10/22
Iconografía	1 día	vie 7/10/22	vie 7/10/22
Color de la interfaz	1 día	lun 10/10/22	lun 10/10/22
Diseño de la interfaz	8 días	mar 11/10/22	jue 20/10/22
Revisión y cierre	1 día	vie 21/10/22	vie 21/10/22
Sprint 3	20 días	lun 24/10/22	vie 18/11/22
Planificación	1 día	lun 24/10/22	lun 24/10/22
Implementación	3 días	mar 25/10/22	jue 27/10/22
Codificación	15 días	vie 28/10/22	jue 17/11/22
Revisión y cierre	1 día	vie 18/11/22	vie 18/11/22
Sprint 4	7 días	lun 21/11/22	mar 29/11/22
Planificación	1 día	lun 21/11/22	lun 21/11/22
Pruebas de validación de datos	3 días	mar 22/11/22	jue 24/11/22
Funcionamiento y mantenimiento	2 días	vie 25/11/22	lun 28/11/22
Revisión y cierre	1 día	mar 29/11/22	mar 29/11/22

Tabla 9: Planificación de actividades

4.6 Sprint 1

4.6.1 Planificación

El Sprint 1 tiene una duración de 10 días, el cual inicia el 20 de septiembre del 2022 al 03 de octubre del 2022, en este sprint se trabajará de lunes a viernes con un total de cinco horas diarias y se realizará 7 tareas. Para llevar a cabo este sprint se lo hará mediante el tablero Scrum del software (Jira software) que nos mostrará el avance del proyecto.

Este sprint tendrá dos reuniones, una se efectuará el lunes 26 de septiembre con el dueño del producto con la finalidad de recabar los requisitos del proyecto y el viernes 30 de septiembre con el tutor.

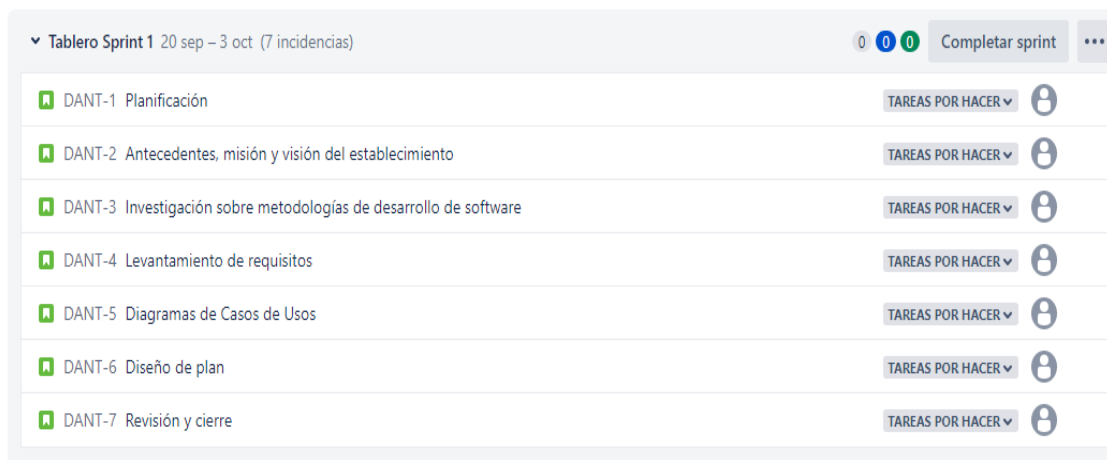


Ilustración 5: Planificación Sprint 1

4.6.2 Levantamiento de requerimientos

4.6.2.1 Requisitos funcionales

4.6.2.1.1 Clientes

- **Solicitar prendas**

Nombre	Descripción	Prioridad
Ingresar sitio web o aplicación móvil	Los clientes podrán acceder desde el sitio web o mediante la aplicación del almacén Dantex.	Alta
Visualizar servicios	Los clientes tendrán fácil acceso al catálogo que ofrece el establecimiento.	Alta
Buscar prendas	El catálogo mostrará información sobre las prendas, es decir, disponibilidad, valor, talla, entre otros.	Alta
Seleccionar prendas	Para solicitar se debe seleccionar la/las prendas que desea comprar.	Alta
Solicitar prendas	El sitio web y la aplicación móvil indicará al cliente el proceso para realizar su pedido.	Alta
Finalizar solicitud	Las solicitudes de prendas se enviarán mediante la red social WhatsApp al administrador, una vez que los clientes hayan finalizado su solicitud.	Alta

Tabla 10: Requerimientos funcionales – solicitar prendas

- **Solicitar camisas personalizadas**

Nombre	Descripción	Prioridad
Ingresar sitio web o aplicación móvil	Los clientes podrán acceder desde el sitio web o mediante la aplicación del almacén Dantex.	Alta
Acceder al editor de camisa	Los clientes tendrán fácil acceso al editor de camisas personalizadas.	Alta

Seleccionar tipo de camisa	El editor ofrecerá el tipo de camisa para hombre, mujer, niños.	Alta
Guía del uso del editor de camisa	Tutoriales de cómo usar el editor de camisas.	Alta
Personalizar camisa	Los clientes podrán personalizar las prendas a su gusto mediante el editor.	Alta
Solicitar camisa personalizada	El sitio web y la aplicación móvil indicará al cliente el proceso para realizar su pedido.	Alta
Finalizar solicitud	Las solicitudes de camisas personalizadas se enviarán mediante la red social WhatsApp al administrador, una vez que los clientes hayan finalizado su solicitud.	Alta

Tabla 11: Requerimientos funcionales – solicitar prendas personalizada

4.6.2.1.2 Administrador

Nombre	Descripción	Prioridad
Ingresar al sistema	Por seguridad de la información, para acceder a la aplicación web debe ingresar usuario y contraseña.	Alta
Agregar productos	El administrador guardará los productos que ofrece el almacén.	Alta
Agregar stickers	El administrador guardará los stickers que ofrece el almacén a los clientes para la personalización de la camiseta.	Alta
Agregar ofertas	Permitirá anexar fotografías de las ofertas propuestas por el almacén al sistema multiplataforma.	Alta
Configurar usuario	Cumplirá la función de editar usuario y contraseña.	Alta

Tabla 12: Requerimientos funcionales – administrador

4.6.2.2 Requerimientos no funcionales

Nombre	Descripción	Prioridad
Logotipo del almacén	El logotipo sirve para identificar el almacén.	Alta
Diseño de la interfaz	Amigable y al gusto del usuario	Alta
Color de la interfaz	Los colores van con base en los gustos del dueño del negocio.	Alta
Iconos	Acorde a cada función que realiza el sitio web.	Alta
Descargar aplicación	La aplicación móvil se podrá descargar desde el sitio web.	Media
Rendimiento	Garantizar que las actividades que se lleven a cabo dentro del sistema no afecten las demás funciones de este. Hay que asegurar que los procesos no consuman muchos recursos de hardware.	Alta

	Garantizar que el sistema no afecte el desempeño de la base de datos. Reducción de bugs.	
Seguridad	Para acceder se debe ingresar un usuario y contraseña. Realizar copias de respaldo regularmente.	Alta
Ingreso al sistema	Solo tendrá acceso el dueño del negocio y el administrador.	Alta
Cumplimiento	Cada proceso cumple satisfactoriamente. El sistema debe ser en su mayor porcentaje libre de fallos.	Alta

Tabla 13: Requerimientos no funcionales

4.6.3 Diagramas de casos de usos

4.6.3.1 Solicitar prendas

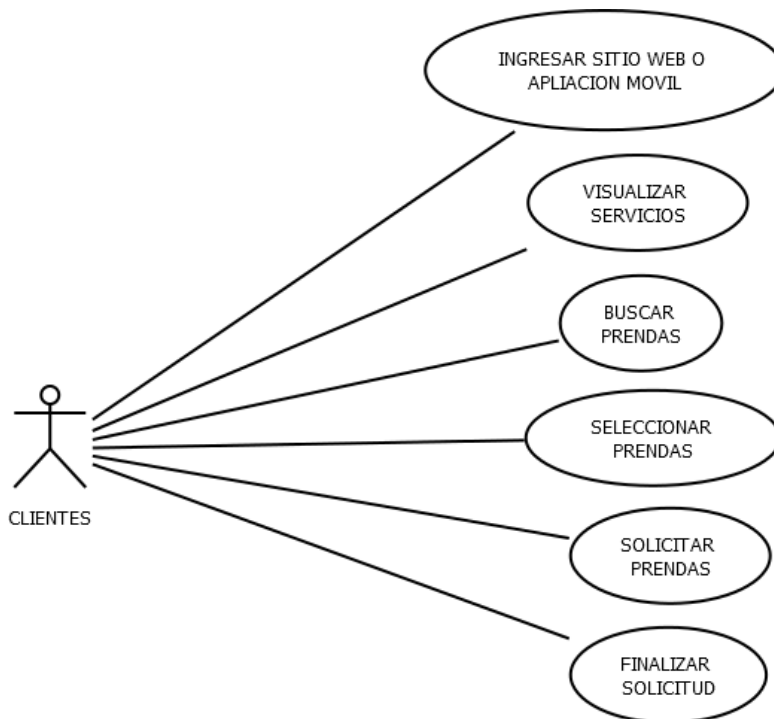


Ilustración 6: Caso de Uso: Solicitar prendas

Nombre de Caso de Uso	Solicitar prendas
Identificador de Caso de Uso	SoliPrenda1
Actor	Clientes
Precondición	Ingresar al sitio web o aplicación móvil
Pos condición	Visualizar, verificar, seleccionar, solicitar prenda
Autor	Jonathan Cevallos
Detalles	El cliente ingresa al sitio web o a la aplicación móvil, visualiza el contenido, se dirige al apartado de catálogo en donde visualiza las prendas disponibles, da clic en filtrar prendas por género y selecciona la que le guste, luego presiona en solicitar prenda, después será redireccionado al WhatsApp para finalizar la solicitud con el administrador del negocio.
Flujo normal <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sitio web o aplicación móvil 2. Visualizar servicios 3. Buscar prendas 4. Seleccionar prendas 5. Solicitar prendas 6. Finalizar solicitud 7. Mensaje de confirmación 	Flujo alternativo <ol style="list-style-type: none"> 3. En caso de que se busque una prenda y no se encuentra disponible, el sistema notificara que no hay dicho producto. 5. En caso de que el cliente no tenga WhatsApp, procederá a enviar su solicitud mediante correo.
Prioridad	Alta
Frecuencia	Alta

Tabla 14: Documentación caso de uso solicitar prendas

4.6.3.2 Solicitar camisas personalizadas

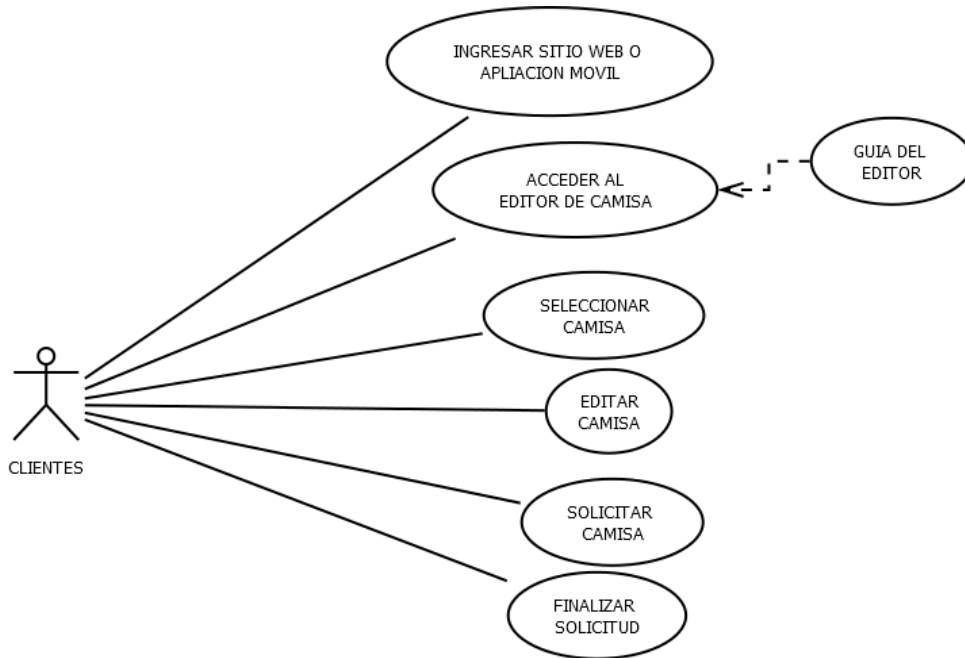


Ilustración 7: Caso de Uso: Solicitar camisas personalizadas

Nombre de Caso de Uso	Solicitar camisas prendas
Identificador de Caso de Uso	SoliCamiPrenda2
Actor	Clientes
Precondición	Ingresar al sitio web o aplicación móvil
Pos condición	Visualizar, seleccionar, editar, solicitar camisa personalizada.
Autor	Jonathan Cevallos
Detalles	El cliente ingresa al sitio web o a la aplicación móvil, accede al apartado, editor de camisas personalizadas, da clic en seleccionar tipo de camisa (hombre, mujer, niños). Luego procede a personalizarla a su gusto y posterior presiona en solicitar camisa, después será redireccionado al WhatsApp para finalizar la solicitud con el administrador del negocio.
Flujo normal 1. Ingresar al sitio web o aplicación móvil	Flujo alternativo 4. En caso de que se busque un diseño y no se encuentre disponible, el cliente

<ol style="list-style-type: none"> 2. Acceder al módulo (personalización) 3. Seleccionar camisa 4. Editar camisa 5. Solicitar camisa 6. Finalizar solicitud 7. Mensaje de confirmación 	<p>tiene la opción de elegirlo desde el almacenamiento del dispositivo.</p> <p>5. En el caso de no contar con internet, el cliente tiene la opción de guardar su edición para posteriormente solicitarla.</p>
Prioridad	Alta
Frecuencia	Alta

Tabla 15: Documentación caso de uso solicitar camisas personalizadas

4.6.3.3 Registrar producto

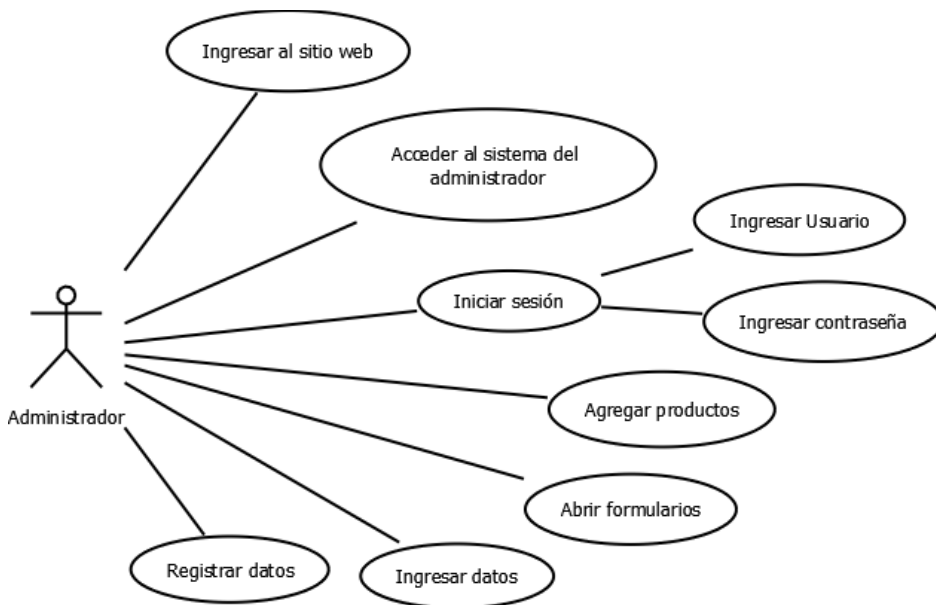


Ilustración 8: Caso de Uso: Registrar producto

Nombre de Caso de Uso	Registrar producto
Identificador de Caso de Uso	RegPro01
Actor	Administrador
Precondición	Acceder al sistema
Pos condición	Agregar, seleccionar, registrar, describir nuevo producto.
Autor	Roberto Macias

Detalles	Accede al sistema, una vez este ingresado debe presionar el botón de agregar, luego debe de llenar los datos del producto, posteriormente dar clic en el botón de guardar, una vez hecho ese proceso se debe verificar la visualización del producto registrado en la sección del inicio.
Flujo normal 1. Acceder al sistema 2. Agregar 3. Verificar el formulario 4. Llenar campos 5. Agregar producto	Flujo alternativo 6. Para acceder al sistema se asegurará de que el usuario y contraseña estén correcto caso contrario se mostrará un error. 7. El sistema no agregará un producto nuevo si no se encuentra lleno los campos del formulario.
Prioridad	Alta
Frecuencia	Alta

Tabla 16: Documentación caso de uso registrar producto

4.6.3.4 Editar producto

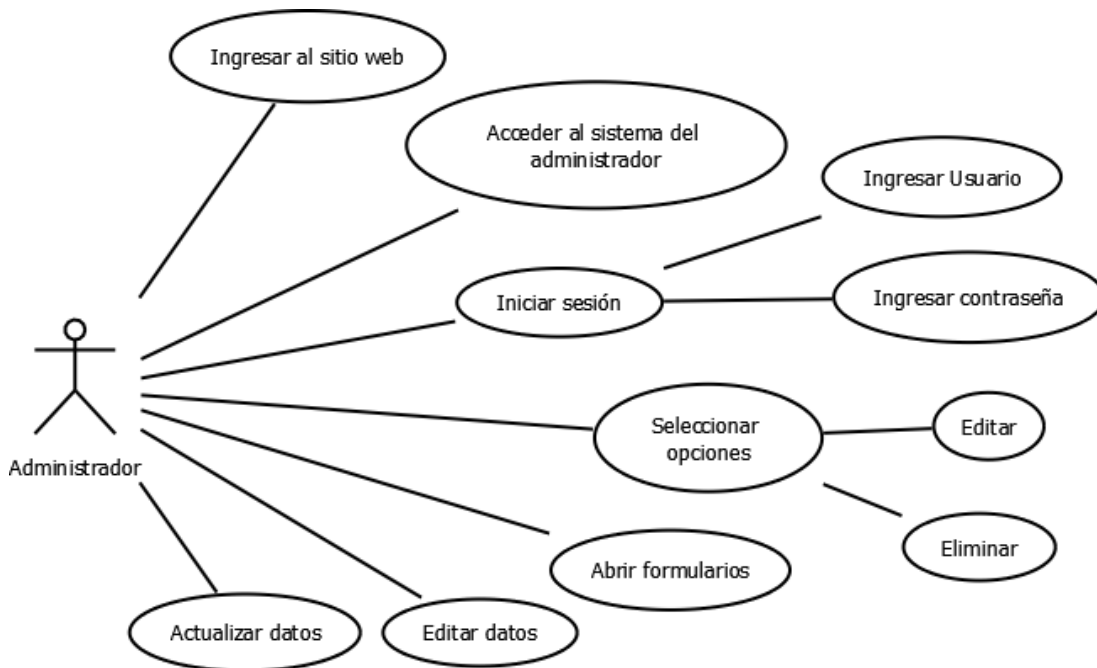


Ilustración 9: Caso de Uso: Editar producto

Nombre de Caso de Uso	Editar producto
Identificador de Caso de Uso	EdiPro02
Actor	Administrador
Precondición	Acceder al sistema
Pos condición	Editar, seleccionar, actualizar, modifica producto.
Autor	Roberto Macias
Detalles	Accede al sistema, una vez este ingresado debe presionar el botón de opciones y elegir editar, luego debe de editar los datos del producto, posteriormente dar clic en el botón de actualizar, una vez hecho ese proceso se debe verificar la actualización de los datos del producto en la sección del inicio.
Flujo normal 1. Acceder al sistema 2. Editar 3. Verificar el formulario 4. Editar campos 5. Actualizar producto	Flujo alternativo 6. Para acceder al sistema se asegurará de que el usuario y contraseña estén correcto caso contrario se mostrará un error. 7. El sistema no agregará un producto nuevo si no se encuentra lleno los campos del formulario.
Prioridad	Alta
Frecuencia	Alta

Tabla 17: Documentación caso de uso editar producto

4.6.3.5 Eliminar producto

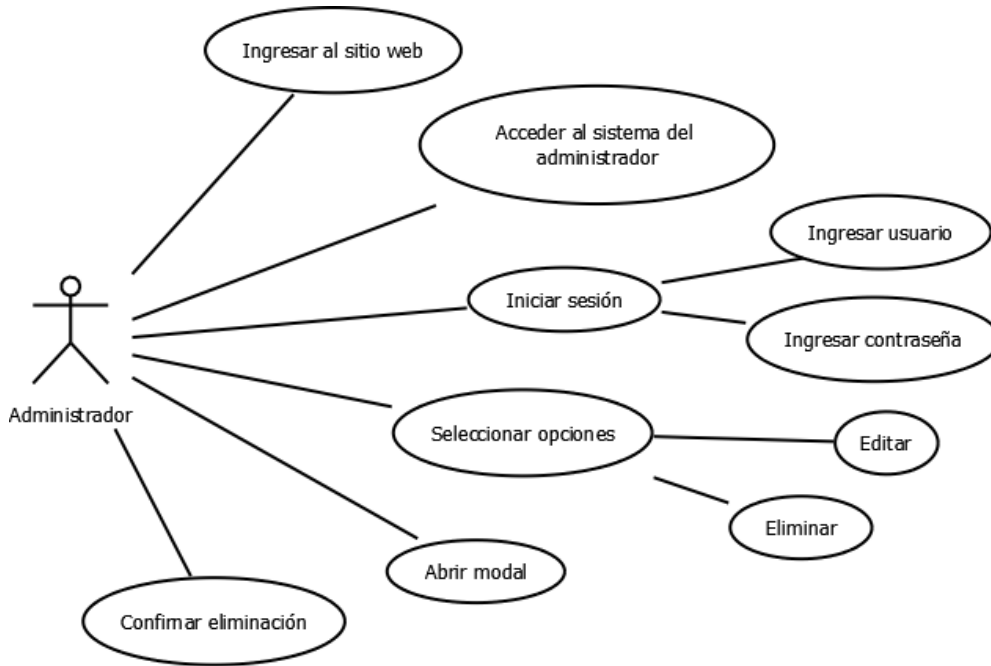


Ilustración 10: Caso de Uso: Eliminar producto

Nombre de Caso de Uso	Eliminar producto
Identificador de Caso de Uso	EliPro03
Actor	Administrador
Precondición	Acceder al sistema
Pos condición	Seleccionar, confirmar, eliminar producto.
Autor	Roberto Macias
Detalles	Accede al sistema, una vez este ingresado debe presionar el botón de opciones y elegir eliminar, luego debe de confirmar si se desea eliminar el producto o no, una vez hecho ese proceso se debe verificar la eliminación del producto en la sección del inicio.
Flujo normal	Flujo alternativo
<ol style="list-style-type: none"> 1. Acceder al sistema 2. Eliminar 3. Verificar el modal 4. Confirmar eliminación 5. Verificar proceso 	<ol style="list-style-type: none"> 6. Para acceder al sistema se asegurará de que el usuario y contraseña estén correcto caso contrario se mostrará un error.

	7. El sistema no eliminará el producto sin antes confirmar dicha eliminación.
Prioridad	Alta
Frecuencia	Alta

Tabla 18: Documentación caso de uso eliminar producto

4.6.3.6 Reportes productos

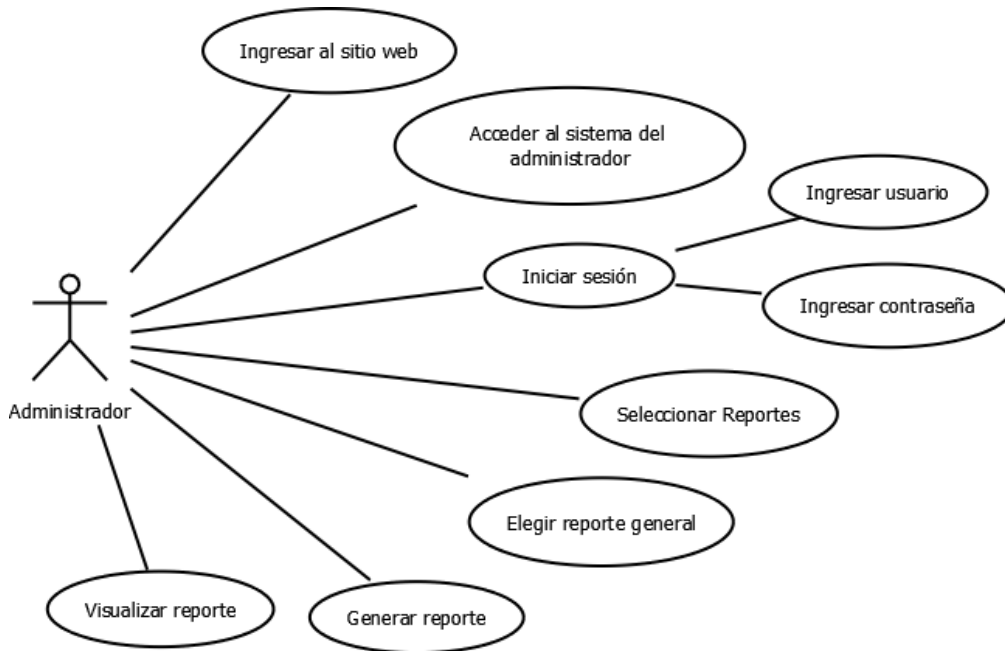


Ilustración 11: Caso de Uso: Reporte productos

Nombre de Caso de Uso	Reporte productos
Identificador de Caso de Uso	RepPro04
Actor	Administrador
Precondición	Acceder al sistema
Pos condición	Seleccionar, reporte, visualizar reporte, descargar.
Autor	Roberto Macias
Detalles	Accede al sistema, una vez este ingresado debe presionar el botón de reportes y elegir el tipo de reporte a visualizar, luego podrá visualizar el reporte en formato pdf para su posterior descarga.

Flujo normal <ol style="list-style-type: none"> 1. Acceder al sistema 2. Reportes 3. Verificar el offcanvas 4. Elegir tipo de reporte 5. Visualizar reporte 6. Descargar reporte 	Flujo alternativo <ol style="list-style-type: none"> 7. Para acceder al sistema se asegurará de que el usuario y contraseña estén correcto caso contrario se mostrará un error. 8. El sistema no visualizará el reporte si no están llenos los campos necesarios.
Prioridad	Alta
Frecuencia	Alta

Tabla 19: Documentación caso de uso reporte productos

4.6.4 Revisión y cierre

Una vez finalizada las tareas planteadas, se procedió a llevar a cabo una revisión con el fin de medir el avance del proyecto y verificar si se está avanzando como se había previsto en la planificación. Este proceso se lo realizo mediante el tablero Scrum donde se muestran las labores que están pendientes, es decir, pasos del siguiente sprint, en curso y finalizadas.



Ilustración 12: Tablero Scrum - cierre del Sprint 1

4.7 Sprint 2

4.7.1 Planificación

El Sprint 2 tiene una duración de 14 días que van desde el 04 de octubre del 2022 hasta el 21 de octubre del 2022, en este sprint se trabajará de lunes a viernes con un total de cinco horas diarias y cuenta con 6 tareas. Además, en este sprint se realizará dos reuniones, la primera el miércoles 05 de octubre con el tutor de proyecto para revisar el desarrollo del diseño de la base de datos, diseño de la interfaz. En cambio, el jueves 20 de octubre del 2022 con el dueño del producto para comprobar el avance del sitio web y aplicación móvil.

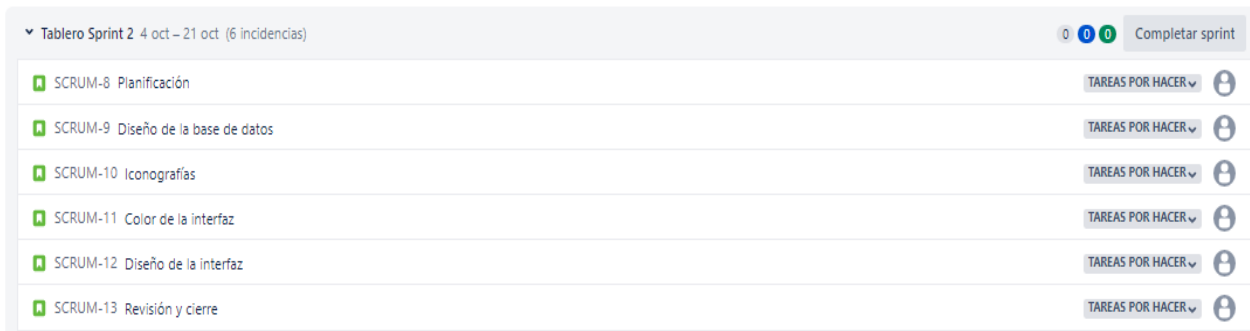


Ilustración 13: Planificación Sprint 2

4.7.2 Diseño base de datos

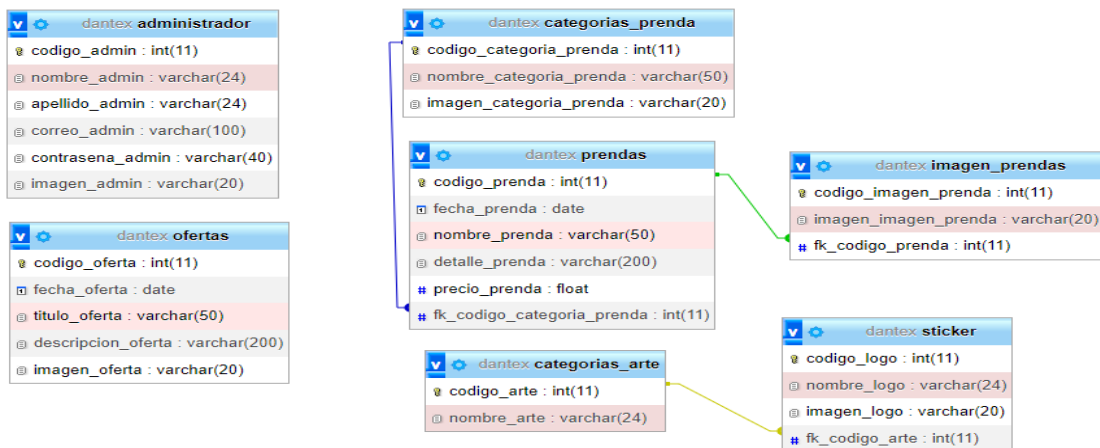


Ilustración 14: Diseño de base de datos: Modelo entidad - relación

4.7.3 Iconografías

4.7.3.1 Sitio web – Clientes



Permitirá mostrar con más detalles la información de un producto y a su vez estará la opción de contactar con la empresa para su respectiva consulta y solicitud de dicho producto seleccionado.



Muestra la fecha en la que fue registrada el producto en el sistema.

4.7.3.2 Sitio web – Administrador



Muestra todos los productos que están registrados, además se puede agregar, modificar y eliminar productos.



Permitirá mostrar todas las categorías disponibles sobre los productos registrados, además se puede agregar, modificar y eliminar categorías, se podrá observar cuántos productos existen por categorías y si una categoría no contiene productos esta se podrá eliminar caso contrario no estará habilitada la opción de eliminar la categoría.



Sirve para mostrar todos los stickers que están registrados, además se puede agregar, modificar y eliminar stickers.



Permitirá mostrar todas las categorías disponibles sobre los stickers registrados, además se puede agregar, modificar y eliminar categorías, se podrá observar cuántos stickers existen por categorías y si una categoría no contiene stickers esta se podrá eliminar, caso contrario no estará habilitada la opción de eliminar la categoría.

 Ofertas

Sirve para mostrar todas las ofertas que están registradas, además se puede agregar, modificar y eliminar ofertas.

4.7.3.3 Aplicación móvil

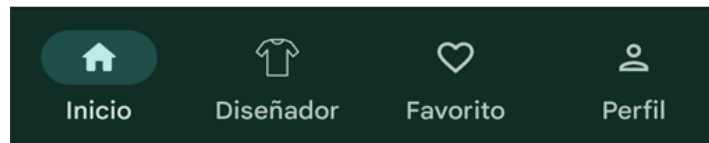


Ilustración 15: Iconografía aplicación móvil

- **Inicio:** muestra información sobre el catálogo, sugerencias sobre ofertas, novedades de la semana, anuncios sobre personalización y recomendaciones.
- **Diseñador:** sirve para acceder al editor de camisas personalizadas.
- **Favorito:** permite guardar prendas que al cliente le haya gustado y posteriormente poder solicitarla.
- **Perfil:** muestra información sobre el establecimiento, contacto, entre otras opciones.

4.7.4 Color de la interfaz

Los colores se implementaron en consideración del dueño del establecimiento, los cuales representan el gusto suyo, estos serían el color blanco, negro, hueso y púrpura, este último sería el color principal que estará en casi todos los componentes de diseño en las diferentes interfaces.

4.7.5 Diseño de la interfaz

4.7.5.1 Interfaz sitio web

Pantalla de bienvenida al sistema Dantex Store de catálogo y personalización de camisetitas que maneja cualquier usuario.

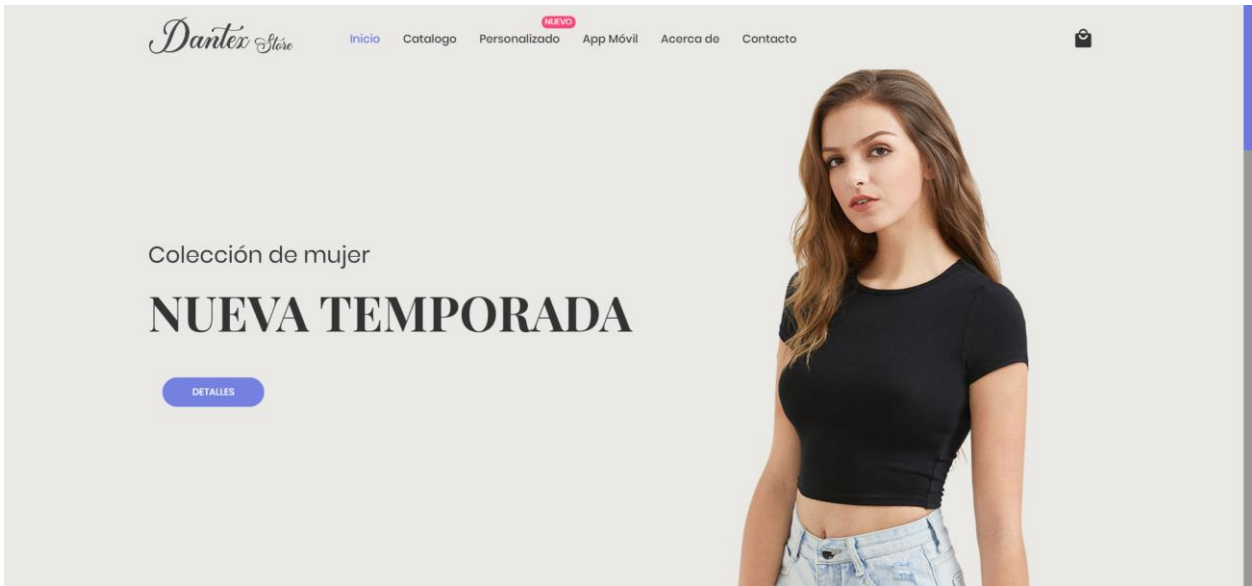


Ilustración 16: Interfaz de bienvenida sitio web

4.7.5.2 Interfaz web administrador

Pantalla al sistema administrador Dantex Store para la gestión administrativa.

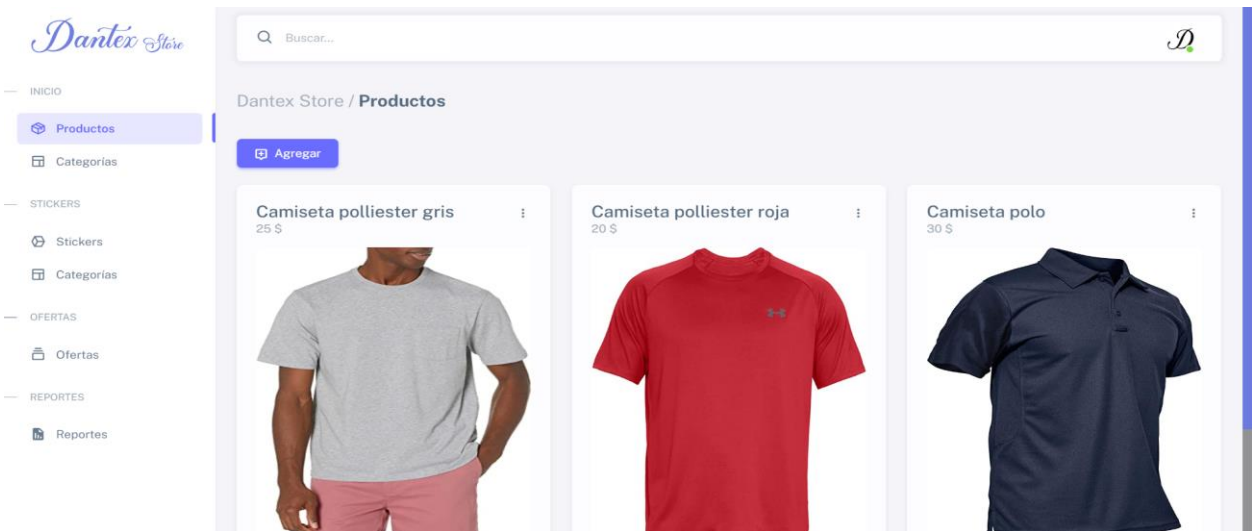


Ilustración 17: Interfaz administrador

4.7.5.3 Interfaz aplicación móvil

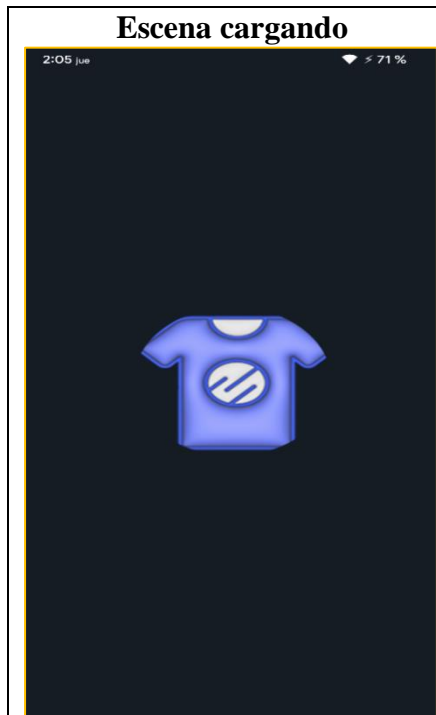


Ilustración 18: Escena cargando



Ilustración 19: Escena de bienvenida

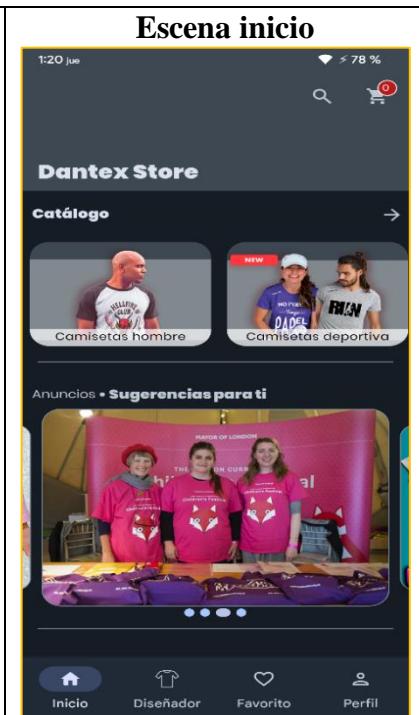


Ilustración 20: Escena principal



Ilustración 21: Escena diseñador



Ilustración 22: Escena favorito

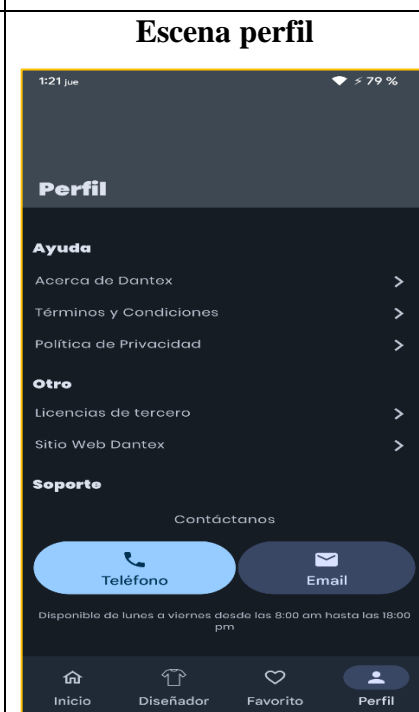


Ilustración 23: Escena perfil



4.7.6 Revisión y cierre

Una vez finalizado el sprint 2 se da a conocer que el proyecto está avanzando tal como se planificó en un inicio. Gracias al proceso que se lo lleva a cabo mediante el tablero Scrum.



Ilustración 27: Tablero Scrum - cierre del Sprint 2

4.8 Sprint 3

4.8.1 Planificación

El Sprint 3 tiene una duración de 20 días que van desde el 24 de octubre del 2022 hasta el 18 de noviembre del 2022, en este sprint se trabajará de lunes a viernes con un total de cinco horas diarias y cuenta con 4 tareas. Además, de este sprint, se realizará dos reuniones, la primera el miércoles 09 de noviembre con el tutor de proyecto para revisar avances de la aplicación y sitio web y el jueves 17 de noviembre del 2022 con el dueño del producto para revisión de los avances.

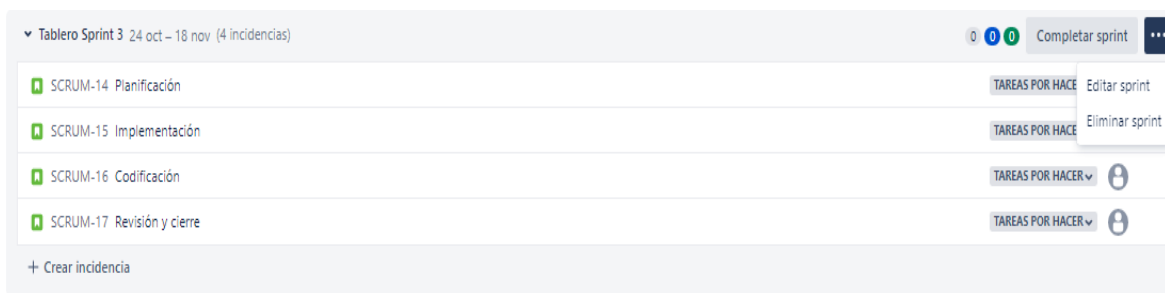


Ilustración 28: Planificación Sprint 3

4.8.2 Implementación

La aplicación móvil y el sitio web servirán para mejorar la gestión administrativa del almacén Dantex, enfocándose en reducir el tiempo de proceso a la hora de solicitar una camisa personalizada, el control del catálogo y el manejo de la información que dispone, con el objetivo de brindar más facilidad de gestionar los procesos operativos. Para el desarrollo de la aplicación móvil y del sitio web se utilizaron herramientas necesarias, además, se tomó en cuenta los requerimientos funcionales y no funcionales para tener claro lo que se va a realizar. Se utilizaron diferentes entornos de desarrollo de software que son los programas y lenguajes de programación que fueron importantes a la hora de codificar los aplicativos y por último se adquirió un hosting para poder subir toda la información necesaria y que los procesos sean más rápidos y seguros.

4.8.2.1 Entornos de desarrollo de software

Para el desarrollo del sistema web se utilizó el entorno de codificación a Visual Studio Code, que es un procesador de texto que permite tener la facilidad y comodidad al momento de programar, gracias a sus extensiones, mejora la experiencia de codificar. Cómo puede ser el Auto Complete Tag que sirve para auto-completar el código insertado. Además, se usó el gestor de base de datos XAMPP versión 8.1.12 que me ofrece los componentes necesarios de PHP en su versión 8.1.12, MYSQL en su versión 8.1.12 y APACHE en su versión 2.4.54 que sirvieron para realizar el sistema web.

Para el desarrollo de la aplicación móvil, se utilizó Android Studio como entorno de codificación. Es el Integrated Development Environment (IDE) oficial de Android y proporciona un flujo de trabajo rápido para codificar y ejecutar. Además, cuenta con un editor de código inteligente que facilita la escritura y hace que sea eficiente. También permite visualizar la aplicación en un emulador, lo que es más idóneo, que usar un dispositivo real.

4.8.2.2 Lenguajes de programación

Para el desarrollo del sistema web se utilizaron los lenguajes de programación PHP y JavaScript junto con la librería JQuery, que resultó ser una herramienta muy útil. Además, se usó el lenguaje de etiquetas de hipertexto HTML5 como base y CSS para definir el formato y estilo de la página del sitio web.

Durante el desarrollo de la aplicación móvil se utilizó diferentes lenguajes de programación, siendo:

- Java: es un lenguaje orientado a objetos, siendo multiplataforma. Para este proyecto fue elegido lenguaje principal para el desarrollo de la aplicación.
- PHP: es un lenguaje de programación interpretado, siendo utilizado en la interpretación de lado del servidor. Permitted ser intermediario entre la aplicación y la base de datos.

4.8.2.3 Herramientas

Para desarrollar los diferentes sistemas se ha utilizado distintas tecnologías y lenguajes de programación. En un inicio se simuló un servidor Web para poder hacer uso de la aplicación y el sitio web, y comprobar las respuestas, que luego se procesarían en un servidor real.

Para ello se optó por instalar XAMPP 8.1.10, el cual incorpora en un solo programa:

- Apache versión: 2.4.54, siendo el servidor web.
- PHP versión: 8.1.10, siendo el lenguaje de programación interpretado, para webs dinámicas.
- MySQL versión: 5.0.18 y phpMyAdmin versión: 2.7.0-pl1, permite la creación y gestión de las bases de datos.

Para la creación del logotipo de la empresa se utilizó Photoshop, Illustrator siendo softwares muy intuitivos.

Dia UML, ha permitido la creación de todos los diagramas UML y su exportación en imágenes.

Project Microsoft, permitió realizar la planificación del proyecto, siendo muy importante a la hora de definir las actividades a realizar.

Jira software, sirvió para gestionar todos los sprints de la metodología Scrum y llevar un control de las actividades del proyecto.

DevToys, es una herramienta para amenizar las tareas básicas de un desarrollado de software, facilita la labor de cualquier usuario medio de Windows o de otro perfil profesional gracias a sus herramientas como puede ser el compresor de PNG y JPEG sin perder calidad de imagen.

4.8.3 Codificación

4.8.3.1 Arquitectura cliente – servidor

Este es un modelo de aplicación distribuida basado en dos actores. Uno tiene el rol de proveedor de recursos y el otro tiene el rol de asesor de recursos.

Para implementar una arquitectura cliente-servidor, debe compilar su aplicación por separado. Esto no quiere decir que ambos estén programados en diferentes lenguajes, sino que usaremos PHP para crear la aplicación. Este es el lenguaje esencial para la conexión de ambos roles.

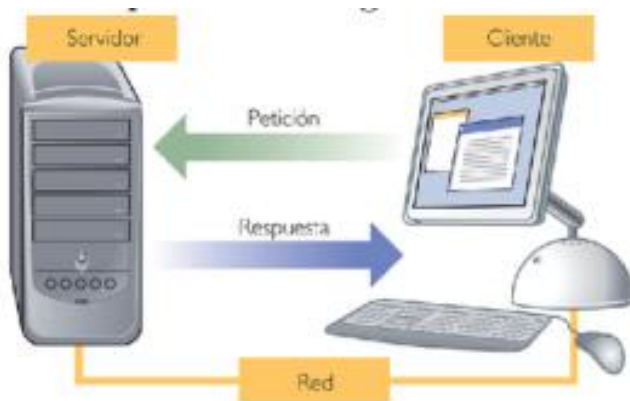


Ilustración 29: Arquitectura cliente – servidor

Entre las ventajas que se obtienen con esta arquitectura se encuentra la estabilidad de tener un sistema centralizado, la facilidad de mantenimiento y la capacidad de aumentar de forma independiente la capacidad del cliente y del servidor.

Por otro lado, el principal inconveniente es que, a mayor número de clientes, más problemas para el servidor por la congestión de tráfico.

4.8.3.2 Cliente

4.8.3.2.1 Catalogo

Esta sección nos permite visualizar los datos de los productos que han sido guardados en la base de datos mediante el sistema administrador.

```

1 <div class="p-b-10">
2   <h3 class="ltext-103 cl5">
3     Catalogo
4   </h3>
5 </div>
6 <div class="flex-w flex-sb-m p-b-52">
7   <div class="flex-w flex-l-m filter-tope-group m-tb-10">
8     <button class="stext-106 cl6 hov1 bor3 trans-04 m-r-32 m-tb-5 how-active1" data-filter="*">
9       Todos
10    </button>
11    <?php
12    $produ = "SELECT nombre_categoria_prenda FROM categorias_prenda";
13    $resul = mysqli_query($conexion,$produ);
14    while($mostrar = mysqli_fetch_array($resul)){
15
16      ?>
17      <button class="stext-106 cl6 hov1 bor3 trans-04 m-r-32 m-tb-5" data-filter=".<?php echo $mostrar['nombre_categoria_prenda']?>">
18        <?php echo $mostrar['nombre_categoria_prenda']?>
19      </button>
20    <?php
21    }
22    ?>
23  </div>
24 </div>

```

Ilustración 30: Codificación visualización catalogo

4.8.3.2.2 Personalizado

Esta sección nos permite ver la camiseta y personalizarla, y también proporciona una demostración de cómo funciona este proceso. Además, se puede descargar la personalización finalizada mediante el uso de JavaScript para ejecutar esta función.

```

1 <li class="nav-item p-b-10">
2   <!-- Crea el contenedor de La herramienta -->
3   <div id="tshirt-div">
4     <!--
5     Inicialmente, La imagen tendrá la camiseta de fondo que tiene transparencia.
6     Entonces, simplemente podemos actualizar el color con CSS o JavaScript dinámicamente
7     -->
8     
9
10    <div id="drawingArea" class="drawing-area">
11      <div class="canvas-container">
12        <canvas id="tshirt-canvas" width="200" height="400"></canvas>
13      </div>
14    </div>
15
16  </div>
17  <br>
18  <button onclick="success()" class="stext-101 cl0 size-101 bg1 bor1 hov-btn4 p-lr-15 trans-04" id="download">Descargar</button>
19 </li>

```

Ilustración 31: Codificación visualización camiseta

```

1 // Actualiza el color de la camiseta según el color seleccionado por el usuario.
2 document.getElementById("tshirt-color").addEventListener("change", function(){
3     document.getElementById("tshirt-div").style.backgroundColor = this.value;
4 }, false);
5
6 // Actualiza el diseño de la camiseta según el diseño seleccionado por el usuario.
7 document.getElementById("tshirt-design").addEventListener("change", function(){
8
9     // Llame al método updateTshirtImage proporcionando como primer argumento la URL
10    // de la imagen proporcionada por la selección
11    updateTshirtImage(this.value);
12 }, false);
13
14 // Cuando el usuario hace clic en cargar una imagen personalizada
15 document.getElementById('tshirt-custompicture').addEventListener("change", function(e){
16     var reader = new FileReader();
17
18     reader.onload = function (event){
19         var imgObj = new Image();
20         imgObj.src = event.target.result;

```

Ilustración 32: Codificación camiseta personalizada

4.8.3.3 Servidor

4.8.3.3.1 Guardar registros

Esta sección permite el registro de información de los productos en la base de datos. Gestiona la ejecución del registro de información mediante la recepción de los datos a través de Ajax por un modal inicial.

```

1 if(!isset($errMsg)){
2     $sql = "INSERT INTO prendas (fecha_prenda,nombre_prenda,detalle_prenda,precio_prenda,imagenprin_prenda,fk_codigo_categoria_prenda)
3     VALUES ('$produc_fecha', '$produc_nombre', '$produc_detalle', '$produc_precio', '$userpic', '$produc_categoria')";
4     echo mysqli_query($conexion,$sql);
5 }
6 $consulta = "SELECT * FROM prendas ORDER BY codigo_prenda desc";
7 $datos = mysqli_query($conexion, $consulta);
8 while($mostrar = mysqli_fetch_array($datos)){
9     $id = $mostrar['codigo_prenda'];
10
11 // Contamos la cantidad de imagenes
12 $countfiles = count($_FILES['files']['name']);
13
14 // Declaración preparada de la consulta SQL
15 $query = "INSERT INTO imagen_prendas (imagen_imagen_prenda,fk_codigo_prenda) VALUES(?, $id)";

```

Ilustración 33: Codificación registro de información

4.8.3.3.2 Actualizar registros

Esta sección permite la gestión de actualizar los datos de los registros previamente guardados en la base de datos, con un procedimiento que incluye Ajax para el paso de los datos.

```

1  if(!isset($errMsg)){
2      $sql = "UPDATE prendas SET fecha_prenda = '$fecha_pro', nombre_prenda = '$nombre_pro', detalle_prenda = '$detalle_pro',
3      precio_prenda = '$precio_pro', imagenprin_prenda = '$userpic', fk_codigo_categoria_prenda = '$categoria_pro'
4      where codigo_prenda = ". $id_pro;
5      echo mysqli_query($conexion,$sql);
6  }

```

Ilustración 34: Codificación actualizar registros

4.8.3.3 Eliminar registros

Esta sección permite la gestión de eliminar los registros que están guardados en la base de datos, incluye Ajax para el procesamiento de la función.

```

1  $consulta = "SELECT imagenprin_prenda, imagen_imagen_prenda FROM prendas JOIN imagen_prendas
2  ON prendas.codigo_prenda = imagen_prendas.fk_codigo_prenda WHERE codigo_prenda = ". $id_pro;
3  $datos = mysqli_query($conexion, $consulta);
4  while($mostrar = mysqli_fetch_array($datos)){;
5      $dir_imagen = $mostrar['imagenprin_prenda'];
6      $dir_imagen1 = $mostrar['imagen_imagen_prenda'];
7      $upload_dir = '../../../../recursos/tienda/prendas/';
8      unlink($upload_dir.$dir_imagen);
9      unlink($upload_dir.$dir_imagen1);
10 }
11
12 $sql = "DELETE FROM prendas where codigo_prenda = ". $id_pro;
13 echo mysqli_query($conexion,$sql);

```

Ilustración 35: Codificación eliminar registros

4.8.3.4 Arquitectura en capas

El modelo de arquitectura para el desarrollo de la aplicación móvil se basa en la arquitectura en capas. Esta consiste en dividir la aplicación en distintas capas, cada una con su propia función. Por ejemplo, la capa de presentación (UI) se encarga de gestionar todas las interfaces y componentes de diseño, la capa de reglas de negocio (servicios) gestiona las solicitudes al servidor y la capa de datos se encarga de gestionar toda la información por parte del servidor.

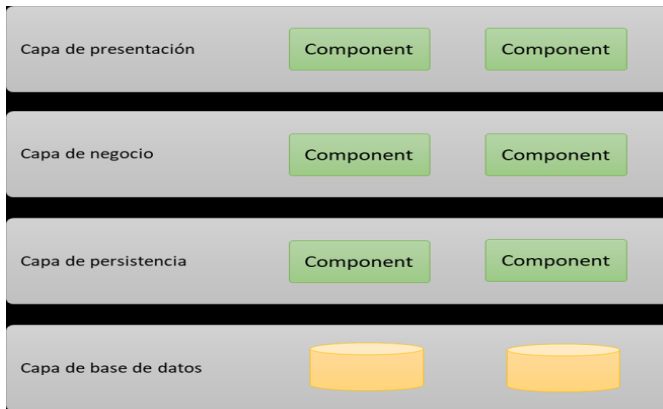


Ilustración 36: Arquitectura en capas

Autor: Oscar Javier Blancarte Iturralde

La aplicación está estructurada siguiendo el patrón de diseño Modelo-Vista Vista-Modelo (MVVM). Del lado del servidor se encuentra toda la información de la base de datos y es donde se ejecuta el sistema gestor de base de datos MySQL.

El patrón MVVM es un esquema de diseño de software utilizado en el desarrollo de aplicaciones y que se refiere a cómo organizar el código. Los componentes se dividen de la siguiente manera:

- **Model (Modelo):** Sería la representación de los datos, es decir, cuando se necesite recuperar información de una base de datos o de un servicio web, dicha información será almacenada en modelos de datos.
- **View (Vista):** Es la representación de la UI, los XML, las actividades y los fragmentos, estos actuarían ya sea ejecutando eventos, por ejemplo, al traer una lista de usuarios se presionaría un botón, el cual no realizara la acción solicitante, sino que se suscribía al view model y este le diría cuando y como mostrar la información.
- **ViewModel (VistaModelo):** Encargado de la conexión entre el modelo y la vista, donde las vistas se suscriben a su viewModel correspondiente y este, al percatarse que el modelo ha sido modificado, notificara a la vista.

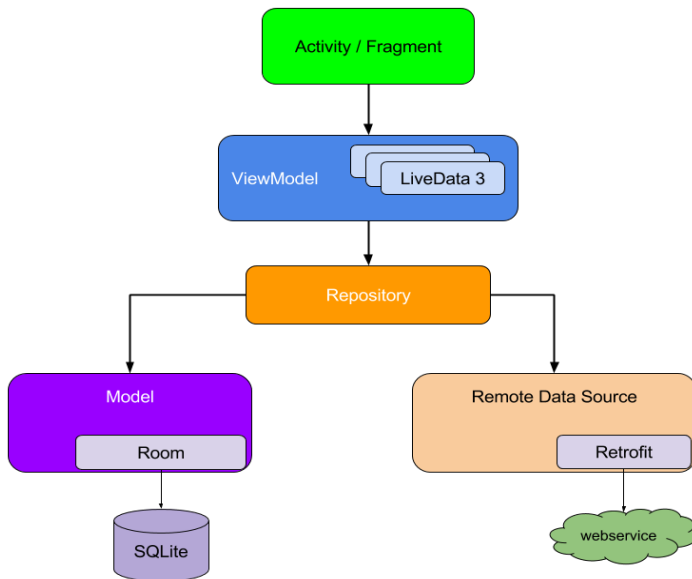


Ilustración 37: Patrón de diseño MVVM

Autor: Google

Con base en este tipo de patrón de diseño, el flujo de control que se sigue es el siguiente:

1. Por parte del servidor se prepara la consulta para obtener la información solicitada y después ser entregada al modelo de datos.

```

<?php
class modeloPrendas {
    private $mysqli;

    public function __construct(){
        require_once 'modelo_conexion.php';
        $this->mysqli = new conexion();
        $this->mysqli->conectar();
    }

    //SESION INICIO

    //mostrar categoria de las prendas
    function getInicioListaCategorias()
    {
        $sql = "SELECT * FROM `categorias_prenda` LIMIT 6";
        $resp = $this->mysqli->mysqli->query($sql);
        return $resp;
        $this->mysqli->cerrar();
    }
}

```

Ilustración 38: Función para consultar a la base de datos sobre la información de las categorías

```
//visualizar lista de categorias
if (isset($_GET['mostrarInicioListaCategorias'])) {
    $arrayDatos = array();

    //petición al metodo
    $sql = $modeloPrendas->getInicioListaCategorias();
    while ($filas = mysqli_fetch_array($sql)) {

        array_push($arrayDatos, array(
            'codigo_categoria_prenda' => (int) $filas['codigo_categoria_prenda'],
            'nombre_categoria_prenda' => $filas['nombre_categoria_prenda'],
            'imagen_categoria_prenda' => $modeloUrls->urlCategoria . $filas['imagen_categoria_prenda']
        ));
    }
    echo json_encode($arrayDatos);
}
```

Ilustración 39: Función encargada de preparar la lista para el modelo.

2. Según la arquitectura MVVM se deben crear directorios para cada componente de la estructura. Primero se generará un directorio llamado Model en donde se almacenarán todos los modelos a usar, para este caso se generará el modelo categorías el cual será el encargado de acceder a la base de datos o al servicio web para que nos devuelva la información solicitada.

```
1 package com.zaiko.dantex.data.model;
2
3 public class Mcategorias {
4     private final int codigo_categoria_prenda;
5     private final String nombre_categoria_prenda;
6     private final String imagen_categoria_prenda;
7
8     public Mcategorias(int codigo_categoria_prenda, String nombre_categoria_prenda,
9         String imagen_categoria_prenda) {
10        this.codigo_categoria_prenda = codigo_categoria_prenda;
11        this.nombre_categoria_prenda = nombre_categoria_prenda;
12        this.imagen_categoria_prenda = imagen_categoria_prenda;
13    }
14
15    public int getCodigo_categoria_prenda() { return codigo_categoria_prenda; }
16
17    public String getNombre_categoria_prenda() { return nombre_categoria_prenda; }
18
19    public String getImagen_categoria_prenda() { return imagen_categoria_prenda; }
20
21 }
22
```

Ilustración 40: Modelo categorías

3. Una vez definido el modelo a continuación se debe crear el directorio repositorio, el cual servirá para realizar las diferentes peticiones al servidor, se utilizó Retrofit para enviar el modelo por parte del servidor y poder consumir la información que en este caso será sobre las categorías.

```
RepoHome.java x VMHome.java x
56
57 //retornar lista categorias
58 public LiveData<List<MCategorias>> getListasCategorias() {
59     Call<List<MCategorias>> call =
60         interfacePrendas.getListasCategorias( query: "mostrarInicioListaCategorias");
61     call.enqueue(new Callback<List<MCategorias>>() {
62         @Override
63         public void onResponse(@NonNull Call<List<MCategorias>> call,
64             @NonNull Response<List<MCategorias>> response) {
65             listaCategorias.setValue(response.isSuccessful() ? response.body() : null);
66         }
67
68         @Override
69         public void onFailure(@NonNull Call<List<MCategorias>> call, @NonNull Throwable t) {
70             listaCategorias.setValue(null);
71         }
72     });
73
74     return listaCategorias;
75 }
76
```

Ilustración 41: Repositorio categorías

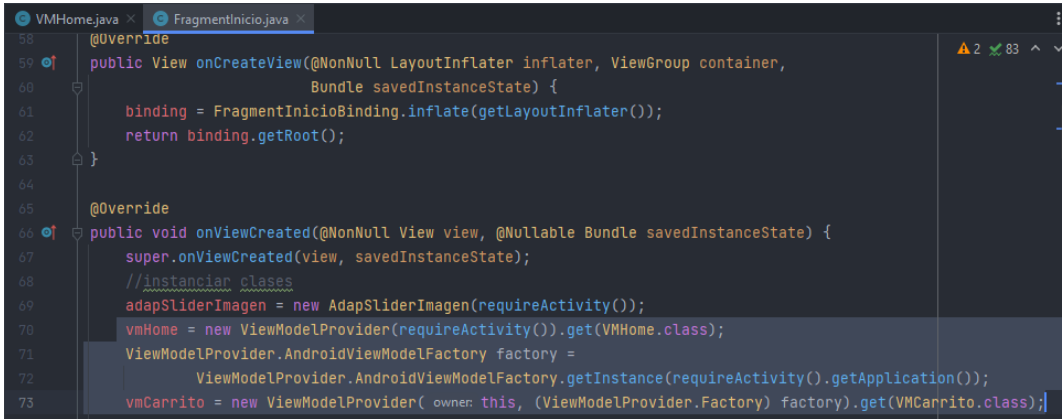
4. Después se crea el directorio viewModel en donde se creará una clase que extienda de viewModel, este componente tiene la capacidad de procesar los datos para que puedan sobrevivir al ciclo de vida de Android. Por ejemplo: cuando el usuario gira la pantalla por lo general, la información que se muestran en pantalla suele ser eliminados y de nuevo generados, en cambio, con viewModel sobrevivirán a ese cambio de configuración. Además, utiliza otro componente llamado LiveData que es encargado de verificar las peticiones mediante observadores que posteriormente notificaran a la UI si el modelo sufrió algún cambio o no.

```
VMHome.java x
12
13 public class VMHome extends ViewModel {
14     private final RepoHome repoHome;
15
16     public VMHome() { repoHome = new RepoHome(); }
17
18
19
20 //retornar lista ofertas
21 public LiveData<List<MOfertras>> getListasOfertas() { return repoHome.getListasOfertas(); }
22
23
24
25 //retornar lista categorias
26 public LiveData<List<MCategorias>> getListasCategorias() {
27     return repoHome.getListasCategorias();
28 }
29
```

Ilustración 42: Clase que extiende de ViewModel y accede a los datos del repositorio

5. Finalmente, es hacer que los datos del ViewModel sean notificados a la UI para estar suscrito a los cambios y modificación cuando sea necesario.

- Se debe instanciar la clase que extiende de ViewModel en la actividad o fragmento.



```
58 @Override
59 public View onCreateView(@NonNull LayoutInflater inflater, ViewGroup container,
60 Bundle savedInstanceState) {
61 binding = FragmentInicioBinding.inflate(inflater());
62 return binding.getRoot();
63 }
64
65 @Override
66 public void onViewCreated(@NonNull View view, @Nullable Bundle savedInstanceState) {
67 super.onViewCreated(view, savedInstanceState);
68 //instanciar clases
69 adapSliderImagen = new AdapSliderImagen(requireActivity());
70 vmHome = new ViewModelProvider(requireActivity()).get(VMHome.class);
71 ViewModelProvider.AndroidViewModelFactory factory =
72 ViewModelProvider.AndroidViewModelFactory.getInstance(requireActivity().getApplication());
73 vmCarrito = new ViewModelProvider( owner: this, (ViewModelProvider.Factory) factory).get(VMCarrito.class);
```

Ilustración 43: Instanciar ViewModel

- Luego llamar a la función Observer () para notificar a la UI sobre algún cambio en los datos.



```
private void getNotificarCategorias() {
    vmHome.getListaCategorias().observe(getViewLifecycleOwner(), mCategorias -> {
        if (mCategorias == null) {
            assert binding.includeConexion != null;
            binding.includeConexion.getRoot().setVisibility(View.VISIBLE);
        } else if (mCategorias.isEmpty()) {
            binding.cardBarCategorias.setVisibility(View.GONE);
        } else {
            adapCategorias.getModelCategorias(mCategorias);
            binding.cardBarCategorias.setVisibility(View.VISIBLE);
            assert binding.includeConexion != null;
            binding.includeConexion.getRoot().setVisibility(View.GONE);
        }
        getOcultarShimmer();
    });
}
```

Ilustración 44: Instanciar los Observadores

- Ejecución de la aplicación

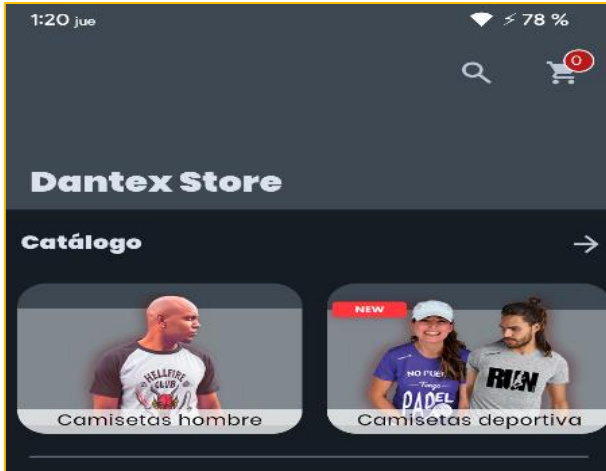


Ilustración 45: Visualización de las categorías

4.8.4 Revisión y cierre

En la revisión del sprint 3 las tareas finalizadas se las cambio al estado de incidencia, lo cual permitirá a posterior revisarlas en caso de alguna modificación en dichas tareas.

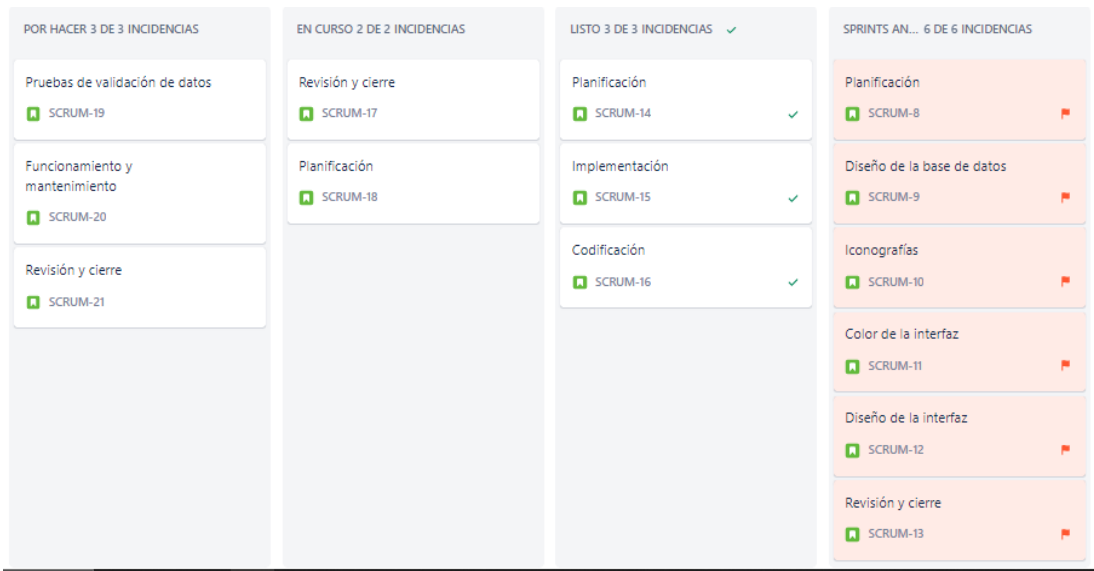


Ilustración 46: Tablero Scrum - cierre del Sprint 3

4.9 Sprint 4

4.9.1 Planificación

El Sprint 4 tiene una duración de 7 días que van desde el 21 de noviembre del 2022 hasta el 29 de noviembre del 2022, en el cual solo se trabajará de lunes a viernes con un total de cinco horas diarias y cuenta con 4 tareas. Además, en este sprint se realizará una reunión el lunes 28 de noviembre del 2022 con el tutor de proyecto para revisión del plan y documentación.

4.9.2 Pruebas de validación de datos

4.9.2.1 Prueba de caja negra

4.9.2.1.1 Iniciar sesión

Nombre del campo	Objeto	Características	Resultado
Correo	Caja de texto	Letras y números	Ingreso correcto
Clave	Caja de texto	Letras y números	Ingreso correcto
Iniciar sesión	Botón	Ninguna	Funciona

Tabla 20: Prueba de caja negra iniciar sesión

4.9.2.1.2 Inicio

Nombre del campo	Objeto	Características	Resultado
Inicio	Botón	Ninguna	Funciona
Agregar producto	Botón	Ninguna	Funciona
Nombre	Caja de texto	Letras	Ingreso correcto
Precio	Caja de texto numérico	Números	Ingreso correcto
Seleccionar categoría	Selector	Letras	Funciona
Fecha	Input date	Números	Ingreso correcto
Detalle	Caja de texto	Letras y números	Ingreso correcto
Imagen principal	Upload	Imagen	Despliegue correcto

Imágenes secundarias	Upload	Imágenes	Despliegue correcto
Guardar	Botón	Ninguna	Funciona
Reportes	Botón	Ninguna	Funciona
Editar	Botón	Ninguna	Funciona
Borrar	Botón	Ninguna	Funciona

Tabla 21: Prueba de caja negra Inicio

4.9.2.1.3 Categorías de Productos

Nombre del campo	Objeto	Características	Resultado
Agregar	Botón	Ninguna	Funciona
Nombre	Caja de texto	Letras	Ingreso correcto
Imagen	Upload	Imagen	Despliegue correcto
Guardar	Botón	Ninguna	Funciona
Reportes	Botón	Ninguna	Funciona
Visualizar	Botón	Ninguna	Despliegue correcto
Editar	Botón	Ninguna	Funciona
Borrar	Botón	Ninguna	Funciona

Tabla 22: Prueba de caja negra categorías – productos

4.9.2.1.4 Reportes de productos

Nombre del campo	Objeto	Características	Resultado
Reporte general	Botón	Ninguna	Funciona
Pdf	Botón	Ninguna	Funciona
Reporte por categorías	Botón	Ninguna	Funciona
Seleccionar categoría	Selector	Letras	Funciona
Pdf	Botón	Ninguna	Funciona
Reporte por precio	Botón	Ninguna	Funciona
Precio Asc	Botón	Ninguna	Funciona

Precio Des	Botón	Ninguna	Funciona
Reporte por fecha	Botón	Ninguna	Funciona
Fecha de inicio	Input date	Números	Ingreso correcto
Fecha de fin	Input date	Números	Ingreso correcto
ASCE	Botón	Ninguna	Funciona
DESC	Botón	Ninguna	Funciona

Tabla 23: Prueba de caja negra reporte de productos

4.9.2.2 Prueba de caja blanca

Método	Acción esperada	Acción obtenida	Resultado de prueba
Registrar	Registrar productos	Registra los datos del producto	Funcionamiento correcto
	Registrar categorías de productos	Registra los datos de la categoría de productos	
	Registrar stickers	Registra los datos del sticker	
	Registrar categorías de stickers	Registra los datos de la categoría del sticker	
	Registrar ofertas	Registra los datos de la oferta	
Actualizar	Editar productos	Actualiza los datos del producto	Funcionamiento correcto
	Editar categorías de productos	Actualiza los datos de la categoría de productos	
	Editar stickers	Actualiza los datos de los stickers	
	Editar categorías de stickers	Actualiza los datos de la categoría del sticker	

	Editar ofertas	Actualiza los datos de la oferta	
	Editar datos de usuario	Actualiza los datos del usuario	
Comprobar	Comprobar datos de productos	Comprueba datos del producto	Funcionamiento correcto
	Comprobar datos de stickers	Comprueba datos de los stickers	
	Comprobar datos de ofertas	Comprueba datos de las ofertas	
	Comprobar reportes de productos	Comprueba datos del reporte de los productos	
	Comprobar reportes de ofertas	Comprueba datos del reporte de las ofertas	
Eliminar	Eliminar producto	Elimina el producto	Funcionamiento correcto
	Eliminar categoría de producto	Elimina la categoría del producto	
	Eliminar sticker	Elimina el sticker	
	Eliminar categoría de sticker	Elimina la categoría del sticker	
	Eliminar oferta	Elimina la oferta	

Tabla 24: Prueba de caja blanca

4.10 Funcionamiento y mantenimiento

4.10.1 Manual de usuario

4.10.1.1 Manual sitio web clientes

1. Para poder ingresar al sitio web del almacén Dantex debe dirigirse al siguiente enlace:
<https://www.dantex-store.com>
2. Inmediatamente, se mostrará la página de bienvenida.

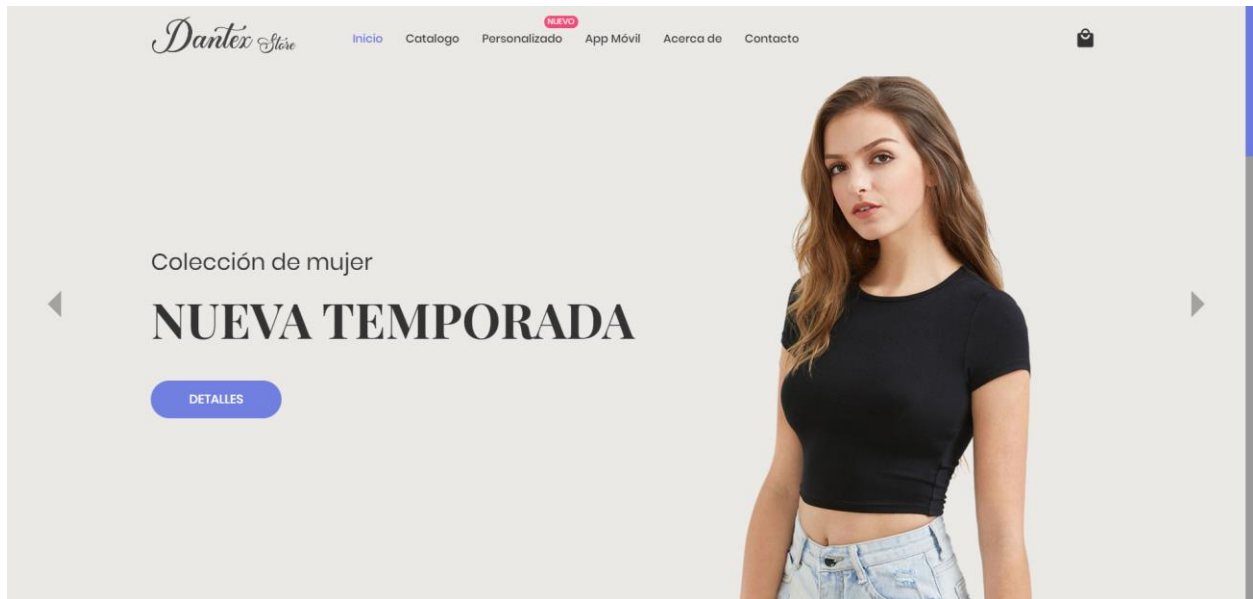


Ilustración 47: Pagina de bienvenida del almacén Dantex Store

3. Se mostrará secciones con imágenes representativas sobre qué categorías existen en el almacén, además se muestra los productos recientes y una pequeña visualización del catálogo que se ofrece.

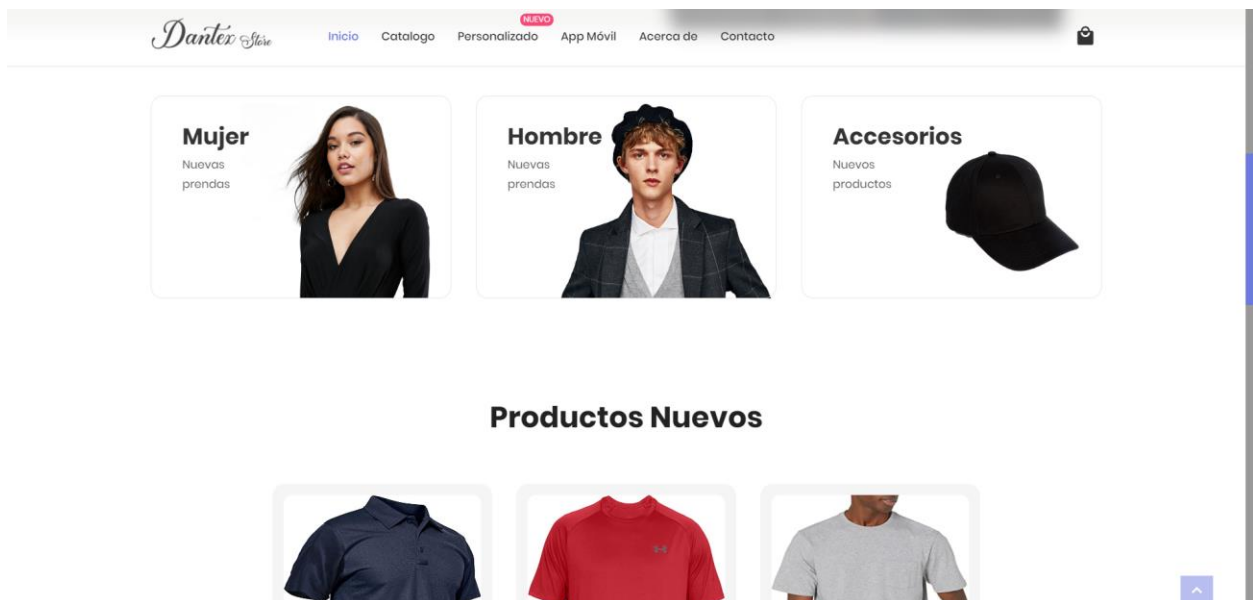


Ilustración 48: Sección de categorías y catálogo de productos

4. En esta sección se muestra el apartado para el diseño de la camiseta personalizada.



Ilustración 49: Apartado diseño de la camiseta personalizada

5. Una vez se haya dado en abrir los diseños, se mostrará los stickers disponibles por parte del almacén para la elección del cliente en su diseño de la camiseta.

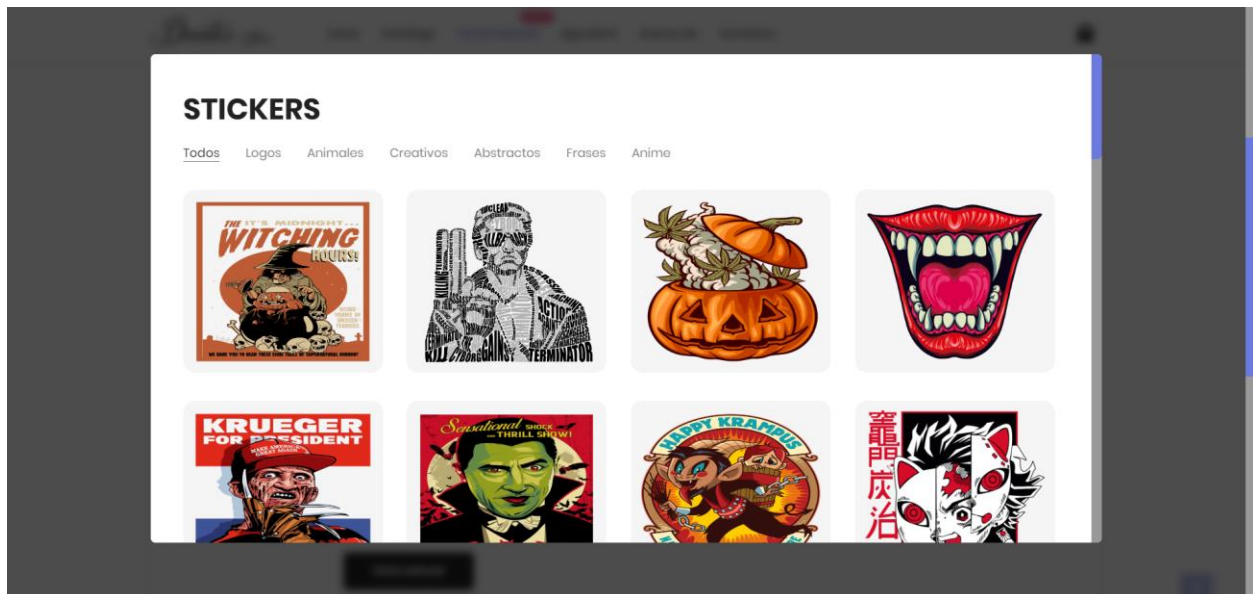


Ilustración 50: Ventana de elección de stickers

6. En esta parte, después de darle a la selección del color, se mostrará una pequeña ventana donde se muestra una diversidad de colores a elegir y a su vez escribir directamente el código del tinte elegido.

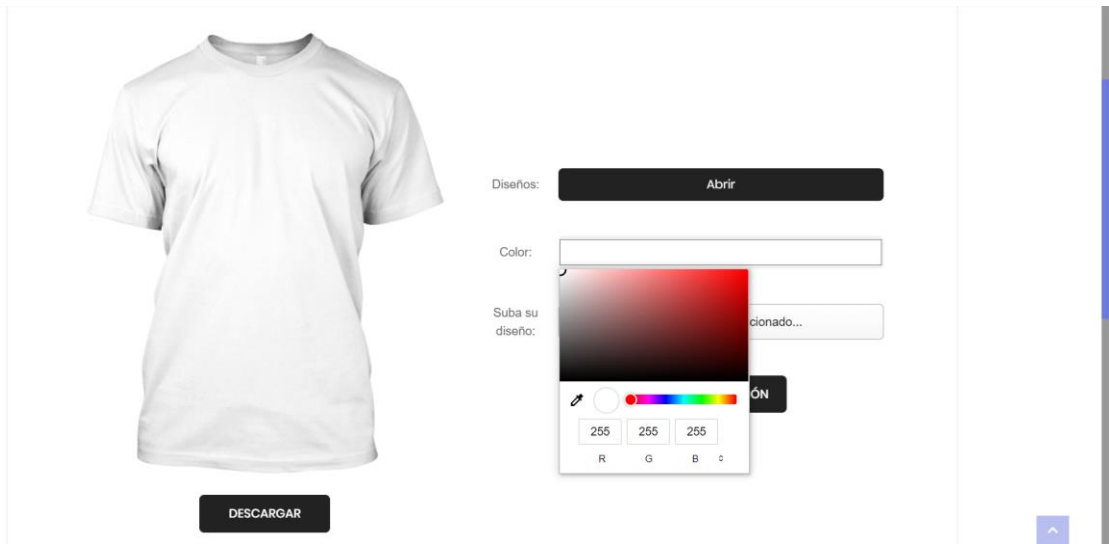


Ilustración 51: Ventana de elección de color

7. En esta parte, después de darle a subir imagen, se podrá elegir un diseño como sticker para la personalización de la camiseta.

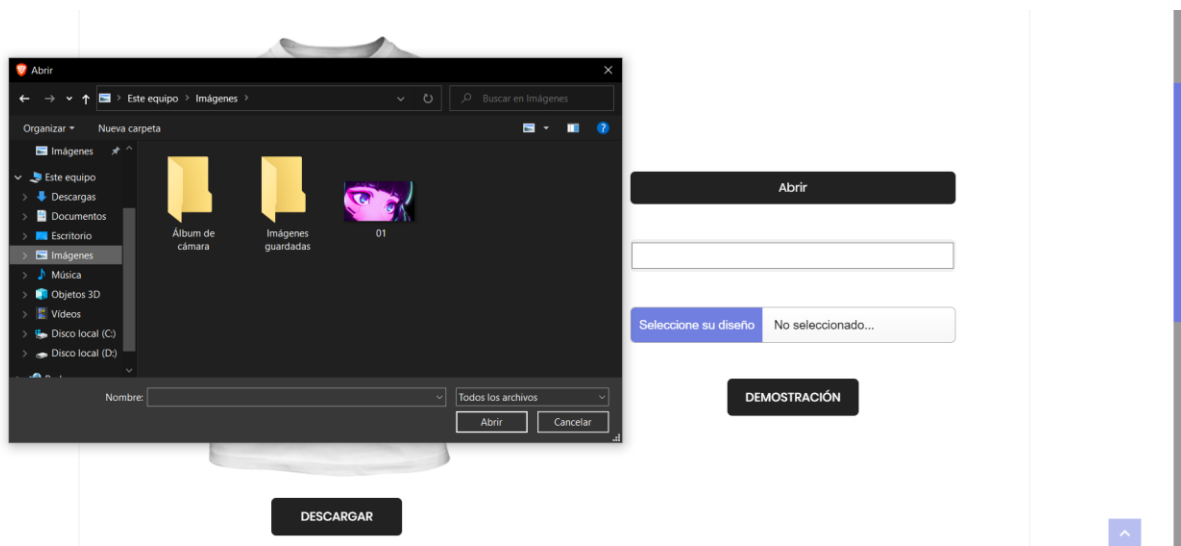


Ilustración 52: Subida de la imagen como sticker

8. Para terminar con este proceso se podrá visualizar la descarga de la camiseta personalizada, después de darle al botón de descargar.

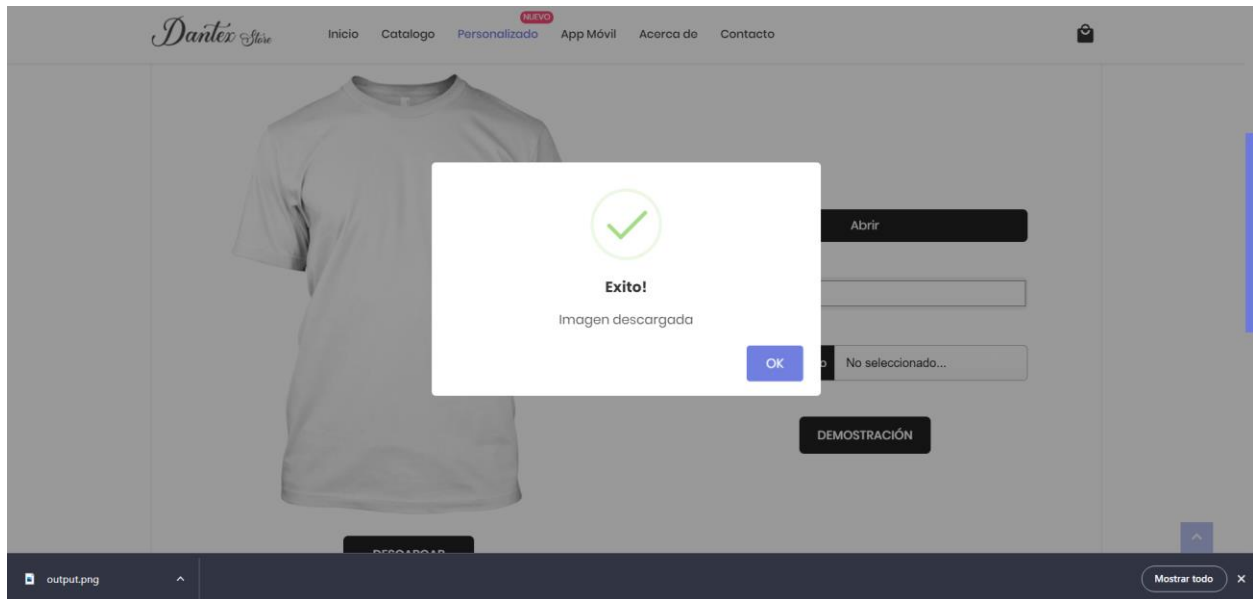


Ilustración 53: Descarga de la camiseta personalizada

9. En esta sección se podrá descargar la aplicación móvil del Almacén Dantex, que cuenta con muchas mejoras en la personalización de la camiseta, así como un mejor uso y elección de la imagen del cliente a subir, la app estará en formato apk dando entender que solo está disponible para dispositivos Android.

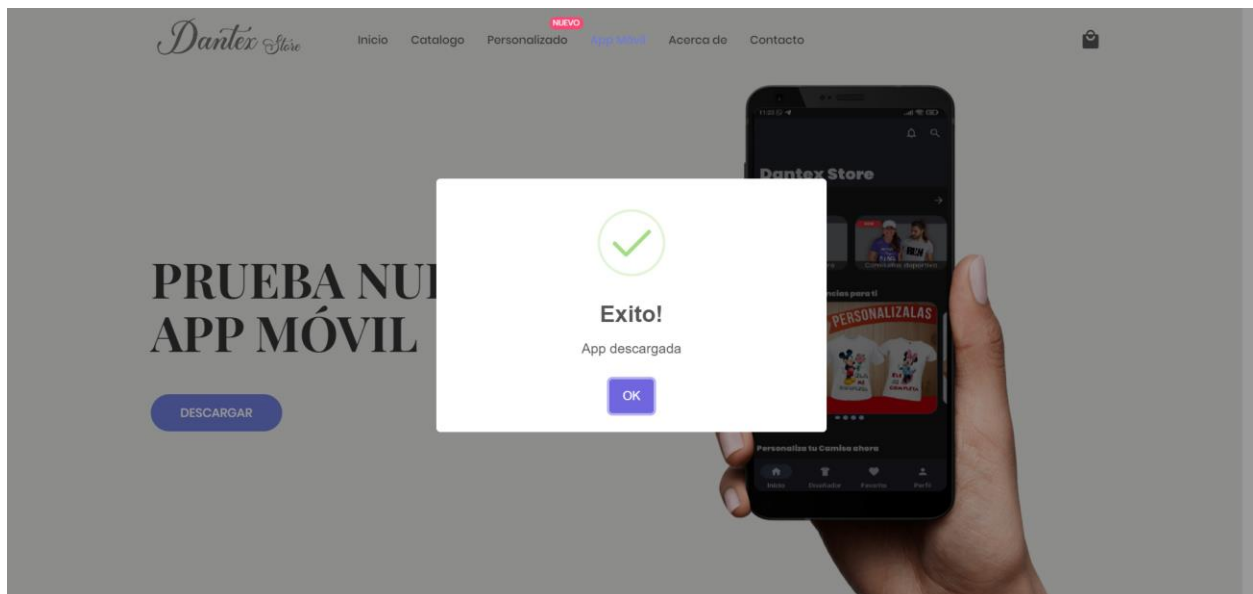


Ilustración 54: Descarga de la aplicación móvil

- Registrar, editar, eliminar categorías de los stickers.
- Registrar, editar, eliminar ofertas.
- Generar reportes de los productos, de las categorías de los productos y las ofertas.
- Subir la apk móvil en el servidor para su posterior descarga por parte de los usuarios.

1. Para que el administrador tenga acceso al sistema tiene que dar clic en el siguiente enlace:
<https://www.dantex-store.com/web/admin/html/index.php>

2. Al ingresar a la aplicación web le mostrará la pantalla principal del administrador y para acceder se tendrá que insertar usuario y clave, luego presionar el botón, iniciar sesión.

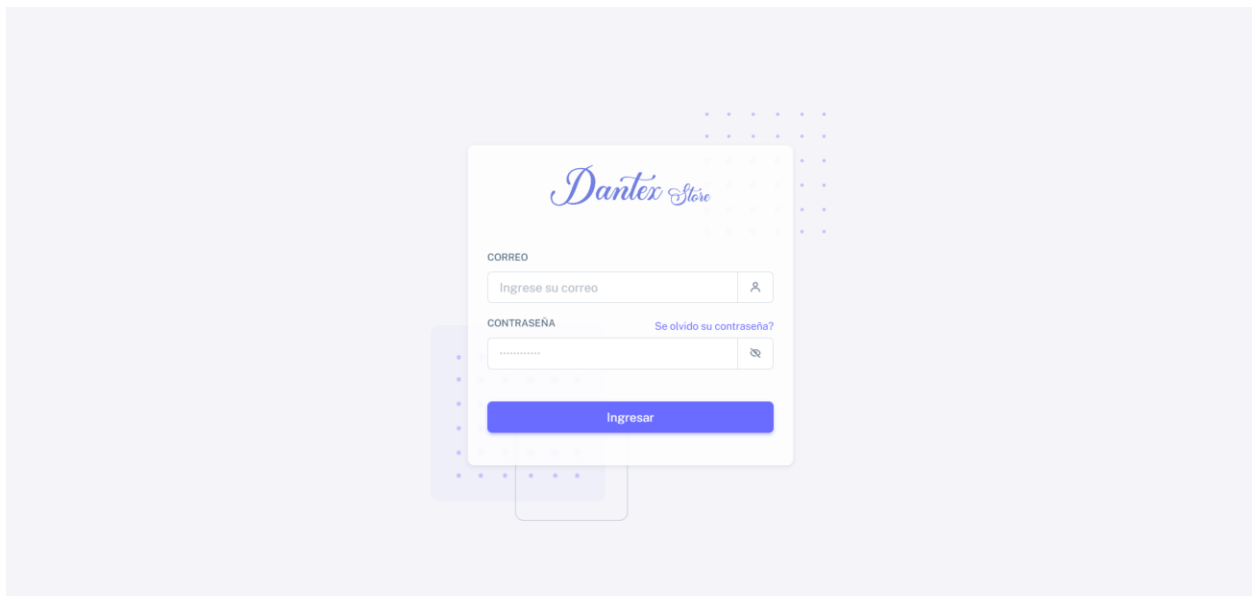


Ilustración 57: Pantalla principal del inicio de sesión del administrador

3. Una vez ingresado se reflejará el catálogo existente y registrado en la base de datos, en la cual se podrá registrar nuevos productos, editar, eliminar y generar reportes.

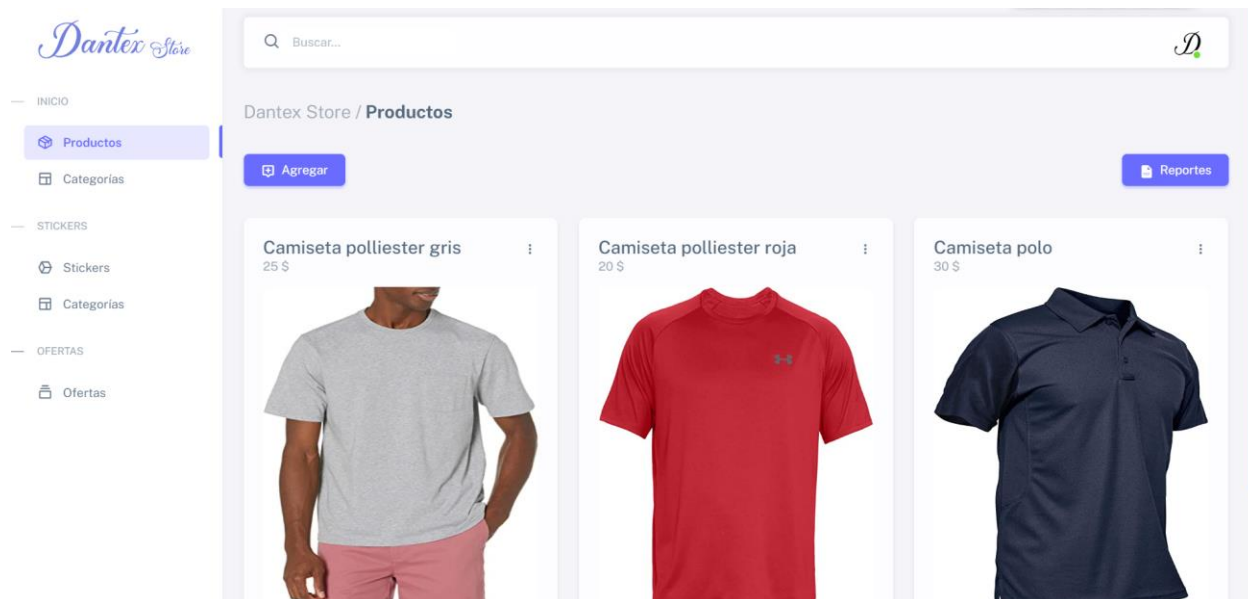


Ilustración 58: Visualización de productos

4. Se mostrará una ventana modal de un formulario donde se procederá a registrar los datos de un producto, si desea inscribir el producto solo debe presionar en el botón guardar.

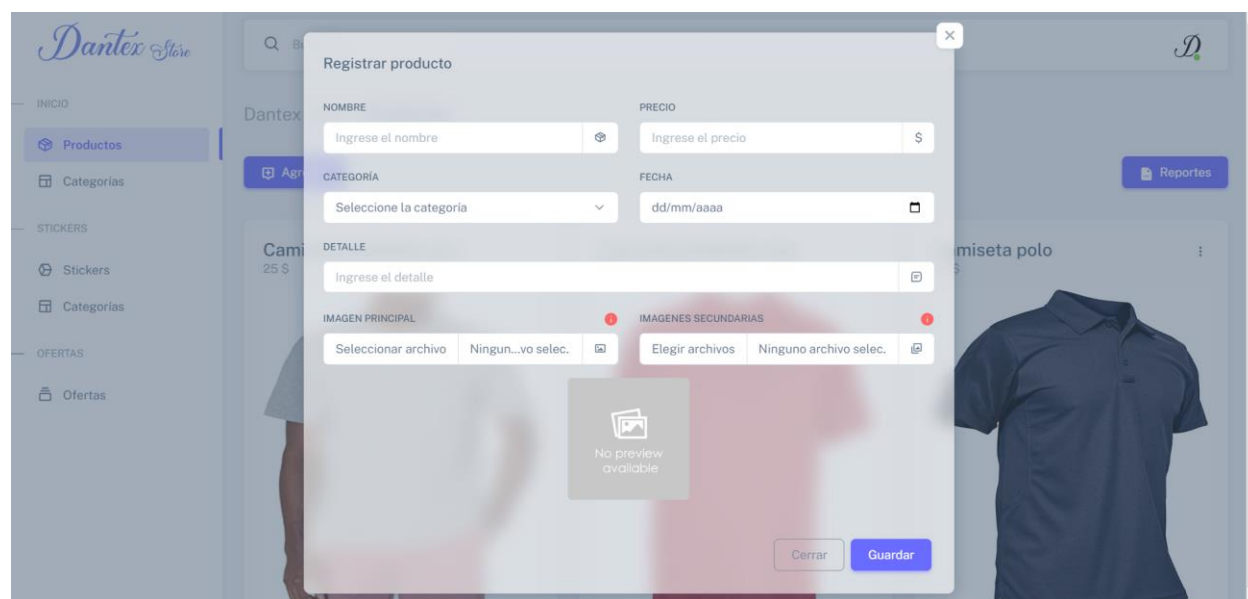


Ilustración 59: Formulario registro de productos

5. Al darle clic en las opciones de un producto se mostrará una pequeña ventana donde estará la opción de poder editar el producto o eliminar el producto.

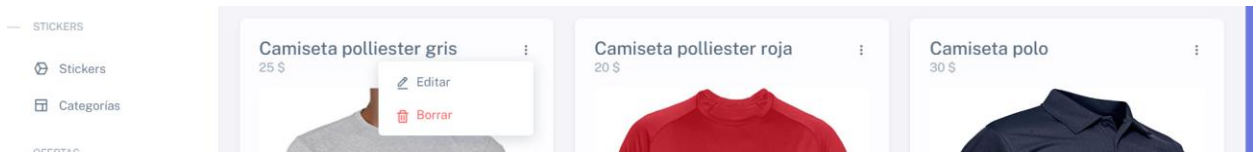


Ilustración 60: Ventana de opciones de un producto

6. Se mostrará la ventana del modal al oprimir en el botón editar, se visualizará los datos del producto y a su vez se podrá realizar los cambios necesarios, para guardar la modificación se debe presionar en el botón actualizar.

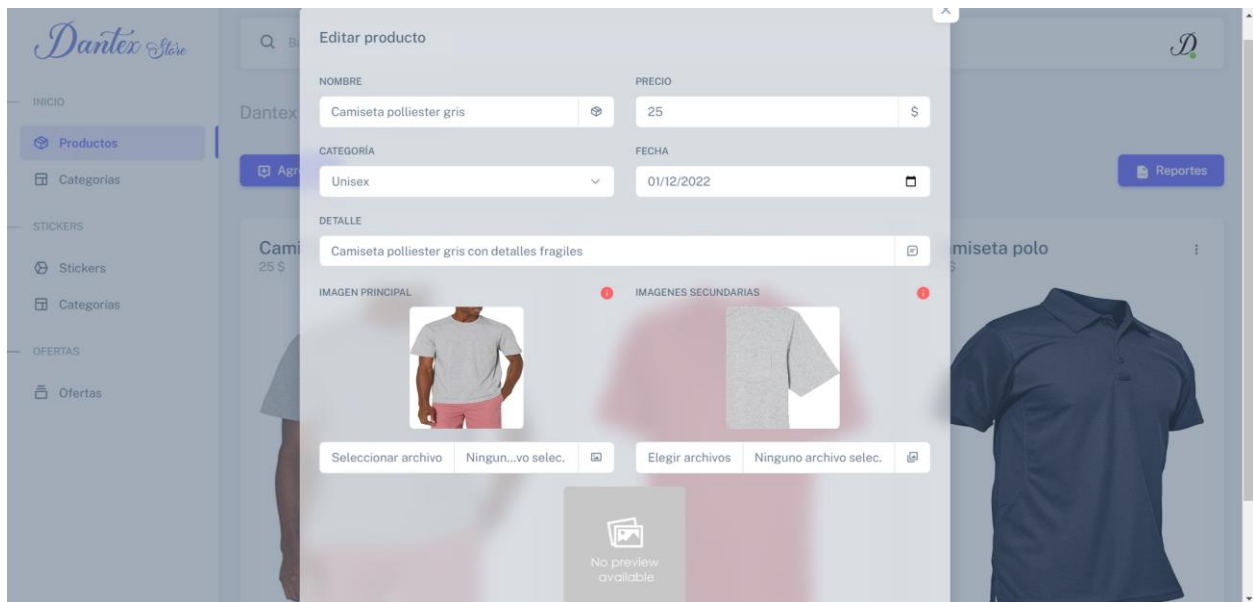


Ilustración 61: Formulario actualizar producto

7. Al darle en el botón borrar se nos mostrará una ventana donde se nos preguntará si deseamos borrar o no el producto elegido.

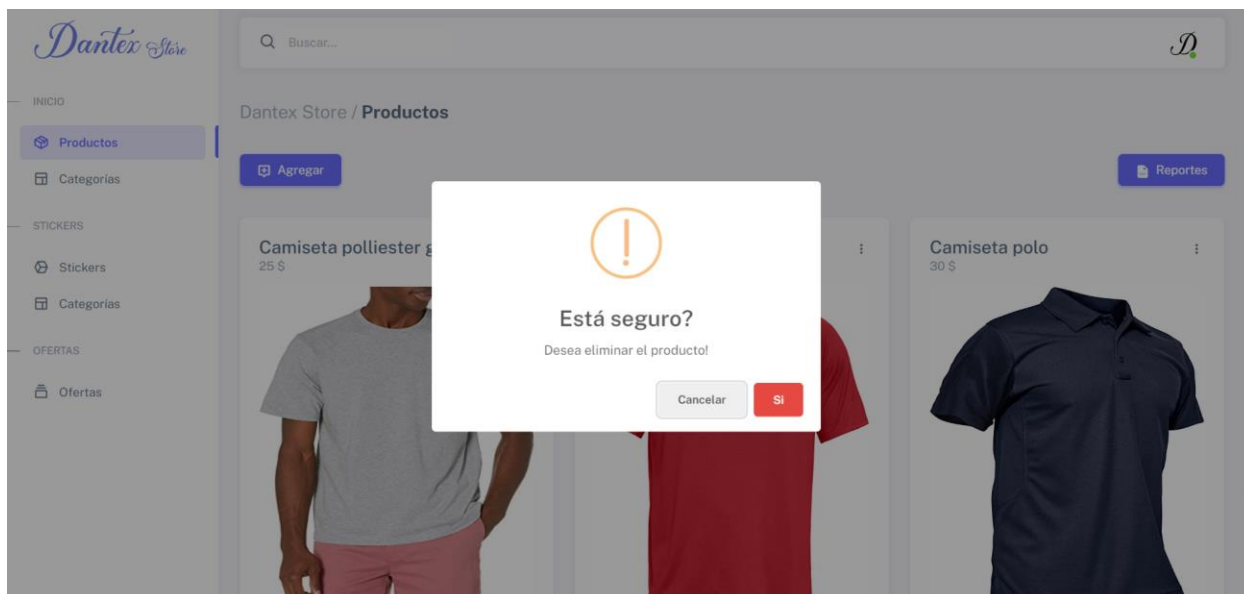


Ilustración 62: Ventana de confirmación de eliminar el producto

8. Al presionar en el botón reportes se mostrará un offcanvas con los diversos reportes que se pueden generar de la sección de los productos.

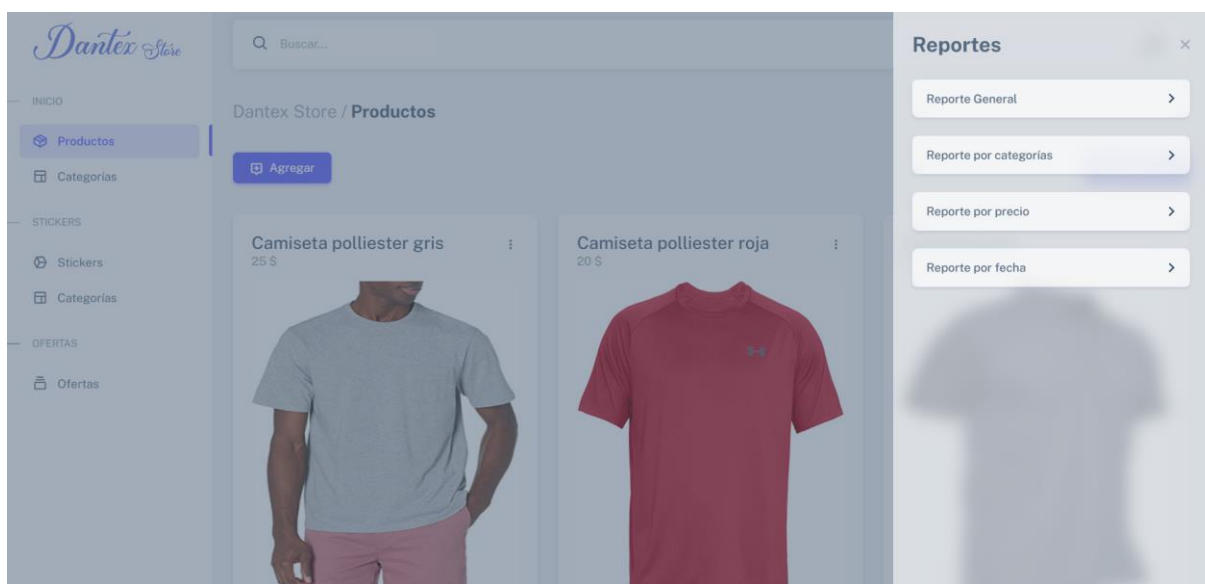


Ilustración 63: Offcanvas de reportes de los productos

9. Para mostrar un reporte, se debe elegir una opción de los que están disponibles y luego presionar en el botón de generar el reporte para su visualización en formato PDF.

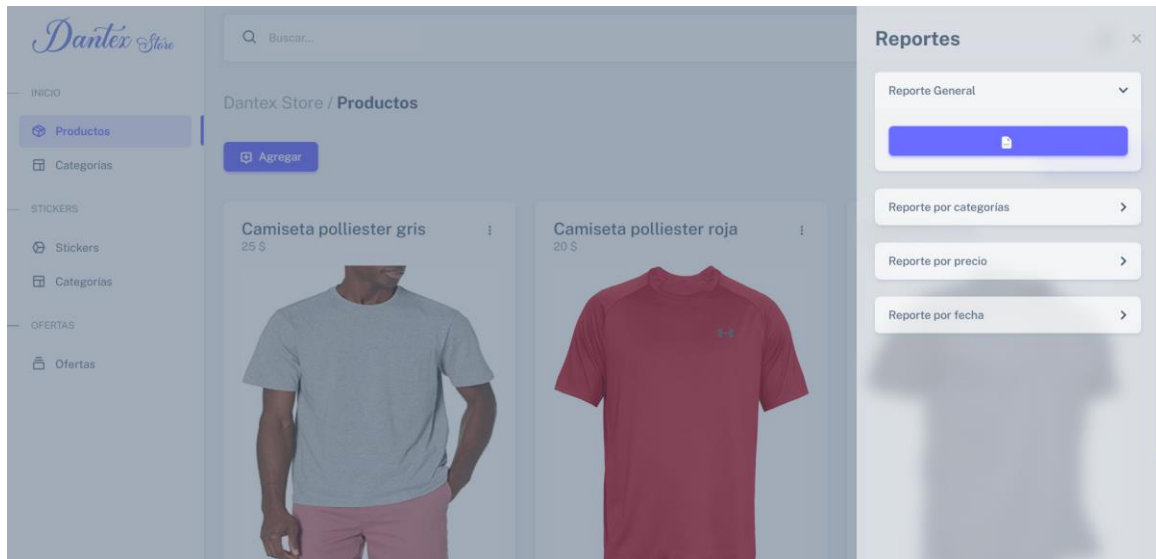


Ilustración 64: Generar reporte



Ilustración 65: Reporte generado

10. Para las demás secciones del administrador, el proceso es el mismo para registrar, editar, eliminar y generar reportes.

4.11 Revisión y cierre

En la revisión del sprint 4 las tareas finalizadas del sprint 3 se las cambio al estado de incidencia, lo cual permitirá a posterior revisarlas en caso de alguna corrección.



Ilustración 66: Tablero Scrum - cierre del Sprint

CAPITULO V

5 5. Evaluación de resultados

5.1 Introducción

La estimación de los resultados que se aplicó mediante la evaluación por medio de la simulación del proceso, esto permitió evaluar su desempeño y el impacto de ciertas variables o condiciones del avance que se realiza, además analiza los diferentes escenarios en los que se encuentra ahora o cómo funcionará en el futuro. Para ello, el sistema se evaluará en la nube, sobre la personalización de las camisetas y el ingreso del producto, que es el tipo de análisis que se aplica a través del simulacro.

5.2 Presentación y monitoreo de resultados

5.2.1 Cuadro de levantamiento de información de manera presencial

Proceso	Hora			Tiempo	
	Apertura	Inicio atención	Fin atención	Espera	Atención
Solicitar camiseta	08:00	08:05	08:07	00:05	00:02
Seleccionar la talla y color de la camiseta	08:07	08:08	08:14	00:01	00:06
Establecer el diseño a estampar	08:14	08:15	08:23	00:01	00:08
Registrar información personal	08:23	08:24	08:28	00:01	00:04

Realizar el cobro	08:28	08:29	08:30	00:01	00:01
Proceso de elaboración	08:30	08:34	09:09	00:04	00:35
Entrega de la camiseta	09:09	09:10	09:11	00:01	00:01
Tiempo acumulado				00:14	00:57
Tiempo promedio				00:02	00:08

Tabla 25: Datos previos proceso de solicitud camisa personalizada

5.2.2 Cuadro de levantamiento de información de manera sistemática

Proceso	Hora			Tiempo	
	Apertura	Inicio atención	Fin atención	Espera	Atención
Solicitar camiseta	08:00	08:00	08:01	00:00	00:01
Seleccionar la talla y color de la camiseta	08:01	08:01	08:03	00:00	00:02
Establecer el diseño a estampar	08:03	08:03	08:05	00:00	00:02
Registrar información personal	08:05	08:06	08:10	00:01	00:04
Realizar el cobro	08:10	08:12	08:15	00:02	00:03

Proceso de elaboración	08:15	08:19	08:49	00:04	00:30
Entrega de la camiseta	08:49	08:50	08:51	00:01	00:01
Tiempo acumulado				00:08	00:43
Tiempo promedio				00:01	00:06

Tabla 26: Datos posteriores proceso de solicitud camisa personalizada

5.2.3 Comparación del levantamiento de manera presencial y sistemática

Levantamiento	Tiempo
Presencial	00:57
Sistemática	00:43
Resultados	00:14

Tabla 27: Comparación del levantamiento de manera presencial y sistemática

5.3 Interpretación objetiva

Una vez analizado el proceso que se tomó para realizar la solicitud de la camiseta personalizada, se procedió a crear dos tablas con datos para ejecutar la comparación entre ellas, donde una tabla pertenece a la información del procedimiento de manera presencial y la otra corresponde a la sistemática que es en la cual se ejecutó el sistema multiplataforma. En las dos tablas se escogió una hora de inicio o llegada que fue a las 08:00, pero al momento de finalizar el desarrollo del requerimiento, se podrá observar que se terminó con un tiempo diferente a través de las dos.

En la tabla presencial se puede contemplar que, en la espera, el tiempo acumulado es de 00:14 y el tiempo promedio es de 00:02, redondeando, en el tiempo acumulado logramos entender que

le tomo casi los 15 minutos en esperar a que sea atendido por un empleado del local. En la atención conseguimos observar que el tiempo acumulado es de 00:57 y el tiempo promedio es de 00:08, redondeando el tiempo acumulado y acercándose a un momento exacto, podemos decir que cliente fue atendido durante 1 hora en total.

En la tabla sistemática se puede contemplar que, en la espera, el tiempo acumulado es de 00:08 y el tiempo promedio es de 00:01, redondeando, en el tiempo acumulado logramos entender que le tomo casi los 9 minutos en esperar a que sea atendido por un empleado del local. En la atención conseguimos observar que el tiempo acumulado es de 00:43 y el tiempo promedio es de 00:06, redondeando el tiempo acumulado en términos de segundos, podemos decir que cliente fue contemplado en 44 minutos en total.

Entonces, analizando el tiempo acumulado en medio de la espera y la atención de manera presencial y sistemática, podemos sacar la diferencia del momento recolectado entre ellas, dándonos una duración con una diferencia de 15 minutos, lo que nos refleja que el cliente se ahorra $\frac{1}{4}$ de hora en utilizar el sistema que ir de forma personal al local, excepto a retirar el producto final.

Con esto podemos decir que la propuesta que se planteó en desarrollar un sistema multiplataforma para agilizar la duración que se toma en el transcurso de la solicitud de la camiseta personalizada se cumple, ya que la diferencia de tiempo es positiva y a favor en la forma sistemática, además, no se requiere estar de manera presente al realizar la solicitud ya que se lo puede hacer de manera remota y solo se retiraría el producto, lo cual se ahorra gastos en gasolina, pasajes y tiempo, en términos de horas, de manera presencial se demora 15 minutos en realizar el proceso, al contrario de utilizar el software que es más rápido, cómodo y eficiente en su ejecución y avance.

CAPITULO VI

6 Conclusiones y recomendaciones

6.1 Conclusiones

La aportación principal de esta investigación era el de realizar un sistema multiplataforma para la solicitud de camisetas personalizadas en el almacén Dantex que permitiera mejorar el tiempo de proceso de la solicitud de camisetas personalizadas. Durante el desarrollo de este trabajo se recurrió a libros y recursos del internet para llevar a cabo cada etapa del desarrollo de este trabajo, siendo muy importante porque brindaron una gran cantidad de información para dar solución a ciertas inquietudes.

La metodología que se aplicó para el desarrollo de esta investigación fue la metodología Scrum, la cual permitió llevar a cabo cada actividad de trabajo de forma rápida y sostenible. Además, esta metodología fue muy interesante y agradable a la hora de trabajar siendo muy beneficiosa para el desarrollo de software.

Además, el levantamiento de requisitos del software es un proceso muy importante, en donde es necesario recolectar la información necesaria y que posterior servirá para procesarla en requerimientos funcionales y no funcionales del sistema a desarrollar. Es de suma importancia conocer la evaluación mediante simulación, la cual permitió conocer y entender como el sistema logró mejorar el tiempo de proceso sobre la solicitud de camisetas personalizadas y tomar decisiones con los resultados de este. Además, antes de empezar con cualquier proyecto se debe entender cómo va a funcionar el sistema y cuáles serán las variables involucradas para su posterior evaluación.

6.2 Recomendaciones

Se recomienda que tanto el dueño del establecimiento como sus empleados deben familiarizarse con el sistema multiplataforma, por dicha razón se deberá realizar capacitaciones sobre su uso y dominio de este, lo cual contribuirá para mejorar los servicios que brindan. Se recomienda que el dueño del establecimiento implemente el sistema multiplataforma con la finalidad de mejorar sus procesos y agilizar el tiempo del cliente.

El método scrum, permite formar un equipo de roles y es recomendable seguir dichas normas que nos permitirán tener responsabilidades claras, establecer objetivos a corto y largo plazo, y crear un backlog de tareas. Planifica sprints y realiza reuniones diarias para discutir el progreso del proyecto y establecer objetivos diarios. Después de cada sprint, es necesario realizar una revisión del trabajo y ajustar el plan si es necesario. La retroalimentación es fundamental, así que asegúrate de que tu equipo y tutores te brinden comentarios sobre tu trabajo en todo momento. Al seguir estas recomendaciones, podrás colaborar y avanzar de manera eficiente en tu proyecto.

En el futuro se deberá realizar actualizaciones de los sistemas e implementar nuevas características que generen beneficio a la empresa y esta pueda crecer en un mercado competitivo. Gracias a esto podemos establecer que, primero se debe definir el alcance y los requisitos del proyecto. Durante el proceso, es importante hacer pruebas y recopilar comentarios de los usuarios para mejorar la experiencia de usuario y la funcionalidad de la plataforma. También es recomendable realizar simulaciones de carga y estrés para asegurarse de que la plataforma pueda manejar un alto volumen de tráfico. Al utilizar la simulación para diseñar y mejorar el proyecto web de la página de camisetas personalizadas, podrás ahorrar tiempo y dinero en el desarrollo y la implementación final de la plataforma.

Bibliografía

- Abdulloh, R. (2017). *Creación de una tienda en línea con técnicas OOP, MVC y AJAX*. Elex Media Komputindo.
- Al Abid, F., & Karim, A. (2017). Desarrollo multiplataforma para una aplicación de entrega de alimentos en línea. IEEE.
- Al Hafidz, M. U., & Sensure, D. I. (2019). *The Effect of Knowledge Management System on Software Development Process with Scrum*.
- Amaro Soriano, J. E. (2019). *Android: programación de dispositivos móviles a través de ejemplos*. MARCONBO, S.A.
- Ardura, I. R. (2019). *Principios y estrategias de marketing*. UOC.
- Arellano Díaz, H. O. (2017). *La calidad de servicio como ventaja competitiva*.
<https://doi.org/10.23857/dc.v3i3 mon.627>
- Arias Gonzáles, J. L. (2020). *Técnicas e instrumentos de investigación científica*. Enfoques Consulting EIRL.
- Arias, M. Á. (2017). *Aprende Programación Web con PHP y MySQL: 2ª Edición*. IT Campus Academy.
- Atauje Seguí, R. M., & Miguel Lopez, L. J. (2018). *La estrategia domina el mundo de los negocios. Si tienes la estrategia correcta, sobrevivirás y tendrás éxito. Puede cometer algunos errores en la vida de su empresa, pero no puede permitirse el lujo de cometer un gran error*.
- Ávila Garzón, C. (2019). *Introducción al lenguaje de programación java*. EME.
- Avila Herrera, J. F. (2018). *Una herramienta para Programación Android*.

- Báez, M. B. (2019). *Introducción a android*. E.M.E. Editorial ©.
- Baquero Rey, L. E., & Hernández Bejarano, M. A. (2017). *Buenas prácticas de programación orientada a objetos en Java*. Bogotá.
- Blasco, F. (2019). *Programación orientada a objetos en Java*. Ediciones de la U.
- Bornmann, L., & Glänzel, W. (2017). *Aplicación del método CSS a indicadores bibliométricos utilizados en rankings (universitarios)*. *Cienciometría*. <https://doi.org/10.1007/s11192-016-2198-5>
- Carpio Maraza, A., Hanco Gomez, M. S., Cutipa Limache, A. M., & Flores Mamani, E. (2019). *Estrategias del marketing viral y el posicionamiento de marca en los restaurantes turísticos de la Región de Puno*. <https://doi.org/https://doi.org/10.33595/2226-1478.10.1.331>
- Castellanos Ordoñez,, G., & Solano-Arboleda, D. (2017). *Metaanálisis de la relación entre la orientación al mercado y los resultados de la empresa*. *Estudios gerenciales*.
- Castillo, A. A. (2017). *Curso de Programación Web: JavaScript, Ajax y jQuery*. IT Campus Academy.
- Chavarría Neira, B., & Gudiño De La A, E. (2017). *Implementación de un servidor web y un diseño de una página utilizando herramientas de software libre para el dispensario Sagrada Familia de la ciudad de Guayaquil*.
- Cobo, A., Gómez, P., Pérez, D., & Rocha, R. (2017). *Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones web*.
- Colina Fernández, A. (2018). *Programación de aplicaciones Android para aprendizaje de Idiomas*. Valladolid.
- Combaudon, S. (2018). *MySQL 5.7: administración y optimización*. Ediciones ENI.

- Contreras Contreras, I., & Hernández Gómez, G. (2017). *Sistema de localización en tiempo real mediante un servidor web y aplicaciones móviles*. Mexico: Pistas Educativas.
- Del Pino, S. (2008). Población y muestra. *Revista Digital, Innovación y Experiencias Educativas*, /12), 12.
- Delía, L. N. (2017). *Desarrollo de aplicaciones móviles multiplataforma*. Universidad Nacional de La Plata.
- Escudero Aragón, M. E. (2021). *Marketing en la actividad comercial*. Editex.
- Feria Avila, H., Matilla Gonzáles, M., & Mantecón Licea, S. (2020). La entrevista y la encuesta: ¿métodos o técnicas de indagación empírica? *Didasc@lia*, 18.
- Fernández Moya, M. E. (2019). *Estrategia de marketing de Zara*.
- Fossati, M. (2018). *Introducción a PHP y HTML*. Matias Fossati.
- Fragoso Tejas, D. (11 de Marzo de 2022). XML (Extensible Markup Language). *Botanical Sciences*.
- Francisco, B. (2020). *Diseño web receptivo con HTML5 y CSS: desarrolle sitios web receptivos preparados para el futuro utilizando las últimas técnicas HTML5 y CSS*. Packt Publishing Ltd.
- Gallo Mendoza, J. G. (2017). *La orientación al mercado, el dinamismo del entorno y la tipología estratégica de la pequeña y mediana industria: un análisis mediante modelo de ecuaciones estructurales*. INNOVA.
- Gavilán, I. G. (2019). *La carrera digital: Cómo transformar tu compañía para triunfar en el mundo*. ExLibric.
- Gómez, N. T. (2018). *Registro de observación directa*.

- González Bustillo, C. (2017). *Comunicación comercial en las redes sociales*.
- Hébuterne, S. (2018). *Desarrolle una aplicación Android: programación en Java con Android Studio*. Ediciones ENI.
- Hernández, G., Martínez, Á., Jiménez, R., & Jiménez, F. (2019). Scrum y Peopleware: elementos clave para la gestión en la construcción de software. *risti*, 265-277.
- Hidalgo, J. (2017). *Idea, producto y negocio: Tres pasos en la creación de productos y servicios*. Libro de cabecera S.A.
- Hoyos Ballesteros, R. (2021). *Plan de marketing. Diseño, implementación y control*. Marge Books.
- Huamán Merino, C. (2019). *Diseño e Implementación de un sistema web para mejorar la gestión de productos*.
- Joaquín, G. D. (2021). *Metodología de la investigación para administradores*. Bogota: Ediciones de la U.
- K, N., Rad, & Turley, F. (2019). *Los Fundamentos de Agile Scrum*. Van Haren Publishing.
- Lizama, O., Kindley, G., Ignacio, J., & Morales, J. (2016). *Redes de computadores Arquitectura Cliente - Servidor*. Chile: Universidad Tecnica Federico Santa Maria.
- Lluis, M. G. (2017). *Implantar Scrum Con exito*. UOC.
- Lopez Mayorga, V. A. (2018). *Plan de negocios de regalos personalizados*.
- López, M. (2018). *Locales comerciales: imagen y marca, estrategia de marketing para crearlos, retail marketing*. Buenos Aires: Nobuko.
- Lozano Banqueri, J. M. (2018). *Creación y gestión de una base de datos con MySQL y phpMyAdmin*. Jaén: Universidad de Jaén.

- Luján Castillo, J. D. (2019). *Desarrollo de aplicaciones Android con Android Studio: Conoce Android Studio*.
- Luna, F. (2019). *JavaScript - Aprende a programar en el lenguaje de la web*. RedUsers.
- Mantuano Piloso, H. G., & Saltos Mera, M. R. (2018). • *Diseño e implementación de sistemas web/móvil de gestión de pedidos y proformas virtuales de repuestos de refrigeración domestica e industrial para “COMERCIAL JOYAY” de la ciudad de Manta*. Manta - Ecuador.
- Manuel de Toro, J., & Villanueva, J. (2017). *Marketing estratégico*. EUNSA.
- Marrs, T. (2017). *JSON at Work: Practical Data Integration for the Web*. O'Reilly Media, Inc.
- McGreal, D., & Jocham, R. (2018). *The professional product owner: Leveraging scrum as a competitive advantage*. Addison-Wesley Professional.
- Mesleh, I., Zain, S., Nawahdah, M., & Salleh, N. (2018). *Automatic Generation of Android SQLite Database Components*.
- Molina Montero, B., Vite Cevallos, H., & Dávila Cuesta, J. (2018). Metodologías ágiles frente a las tradicionales en el proceso de desarrollo de software. *Espirales revista multidisciplinaria de investigación*, 114-121.
- Monrroy Mejía, M., & Nava Sanchezllanes, N. (2018). *Metodología de la investigación*. Grupo Editorial Éxodo.
- Mullins, J., Orville C, W. J., Harper W, B. J., & Jamieson, B. (2019). *Marketing*.
- Muntané, J. M., & Sánchez, C. (2020). *Análisis del tráfico de las redes sociales en una web de turismo*.
- Munuera Alemán, J. L., & Rodríguez Escudero, A. I. (2020). *Estrategias de marketing. Un enfoque basado en el proceso de dirección*. ESIC.

<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=tgneDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT17&dq=estrategias+de+marketing&ots=fThoVhwPr3&sig=qPT0eWWrHmodirUJ2nvID1rFNkQ#v=onepage&q=estrategias%20de%20marketing&f=false>

Nahuel Delia, L. (2017). *Desarrollo de Aplicaciones Móviles Multiplataforma*.

Nahuel, D. L. (2017). *Desarrollo de aplicaciones móviles multiplataforma*. SEDICI: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/60497>

Neil, S. (2017). *Android Studio 2.3 Development Essentials - Android 7 Edition*. PayloadMedia, Inc.

Orozco, A. M. (2019). *Scrum para No Informáticos: Aprenda a utilizar en su negocio la metodología*. IDE-CESEM.

Ospina, J. (s.f.). *INTRODUCCIÓN A LA CREACIÓN DE BASES DE DATOS*. ACADEMIA Accelerating the world's research.

Palacio, M. (2019). *Scrum Master*.

Peña Millahual, C., Iacono, M., & Luna, F. (2018). *PROGRAMACION WEB Full Stack 16 - Webs dinámicas con AJAX y PHP*. RedUsers.

Peña, S. (2017). *SGBD e instalación*. Ediciones Paraninfo, S.A.

Pérez Ibarra, S. G., Quispe, J., Mullicundo, F., & Lamas, D. (2021). *Herramientas y tecnologías para el desarrollo web desde el FrontEnd al BackEnd*. WICC.

Pérez, J. E. (2019). *Introducción a Javascript*.

Pintado Blanco, T., & Sánchez Herrera, J. (2017). *Nuevas tendencias en comunicación estratégica*. ESIC Editorial.

- Ramirez Hernandez, T., Kreye, M., & Eppinger, S. (2019). *Applicability of Agile and Scrum to Product-Service Systems*.
- Ramírez Vique, R. (2019). *Métodos para el desarrollo de aplicaciones móviles*.
- Ramírez, L. (2017). *Estrategias de calidad en la gestión de procesos administrativos: Modelo EFQM*. Málaga: Editorial Académica Española.
- Ramos, J. (2017). *Marketing digital para empresas del sector turístico*.
- Recio García, J. A. (2016). *HTML5, CSS3 y JQuery: curso práctico*. Paracuellos de Jarama, Madrid: RA-MA Editorial.
- Revelo Ron, O. (2017). *El comportamiento del consumidor ecuatoriano desde la perspectiva psicológica*.
- Ríos, V. R. (2018). *Investigación de mercados: Aplicación al marketing estratégico empresarial*. ESIC Editorial.
- Robledo, D. (2017). *Desarrollo de aplicaciones para Android I*. España: Ministerio de Educación y Formación Profesional de España.
- Robles Pastor, F. (2019). Población y muestra. *Pueblo Continente*, 30(1).
- Rodríguez Ardura, I., & Ammetler, G. (2018). *Principios y estrategias de marketing*. UOC.
- Rodríguez Jiménez, A., & Pérez Jacinto, A. O. (2017). *Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento*. Universidad de Artemisa. Revista EAN. <https://doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1647>
- Rodríguez, M., Pineda, D. Y., & CASTRO, C. (2020). *Tendencias del marketing moderno, una revisión teórica*.

- Rojas Mesa, Y., Molina Gómez, A. M., & Angulo Valladares, L. (23 de 3 de 2021). Optimización para los motores de búsqueda (SEO) y la garantía de posicionamiento en los buscadores. *Medisur*.
- Rubiales Gomez, M. (2021). *Curso de desarrollo web: HTML, CSS Y JAVASCRIPT*. Anaya Multimedia.
- Salazar, J. C., Tovar, Á., Linares, J. C., Lozano, A., & Valbuena, L. (2018). Scrum vs XP: similitudes y diferencias. *Tecnología Investigación y Academia TIA*, 6.
- Sanabre, C. P.-J. (2018). WebSite Canvas Model: propuesta de un modelo visual para la ideación estratégica de sitios web. *Revista española de documentación científica*.
- Santes Sosa, R. M., Navarrete Torres, M. D., & Muñoz Aparicio, C. G. (2017). MARKETING DIGITAL PARA LOS CONSUMIDORES DEL SIGLO XXI. *Revista Hitos de Ciencias Económico Administrativas*.
- Selman, H. (2017). *Marketing Digital*. IBUKKU.
- Snyder, B., Bosanac, D., & Davies, R. (2017). *Introducción a Apache activemq*. Active MQ in action.
- Solomón, M. (2017). *Comportamiento del consumidor*. Pearson México.
- Somalo, N. (2017). *Marketing digital que funciona*. Editorial Almuzara.
- Subra, J. P. (2018). *Scrum un método ágil para sus proyectos*. Editions ENI.
- Sulistiono, H., Kom, S., & Kom, M. (2018). *Codificación sencilla con CodeIgniter, JQuery, Bootstrap y Datatable*. Elex Media Komputindo.
- Torres Gómez, Carlos Alberto ; S. L. Innovación y Cualificación. (2020). *Organización de procesos de venta*. IC Editorial.

Torres Remon, M. (2019). *Desarrollo de aplicaciones móviles con Android*. Lima: Editora Macro EIRL.

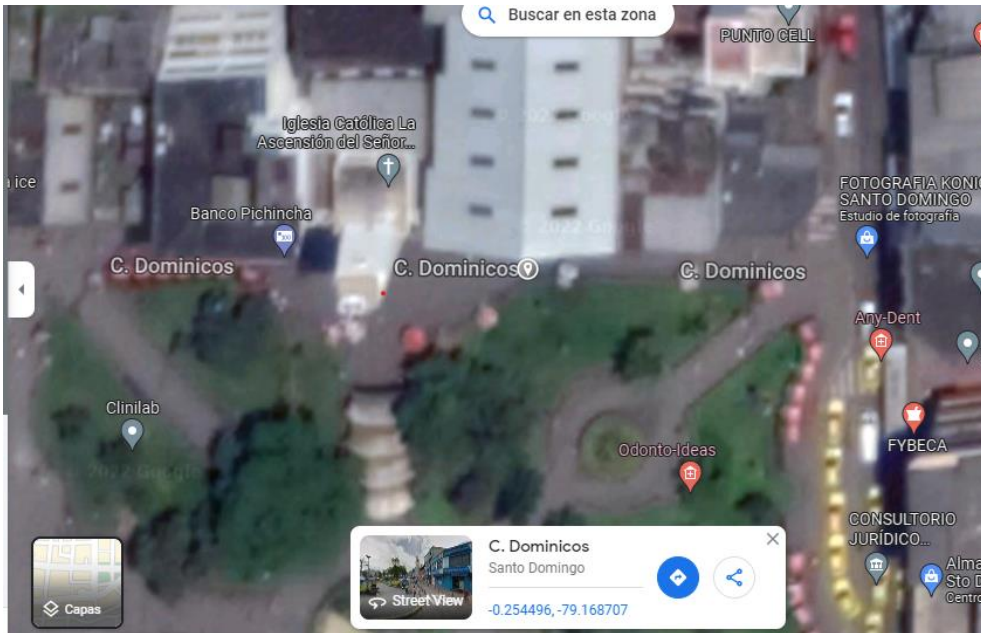
Ventura León, J. L. (2017). Population or sample?: A necessary difference. *Revista Cubana de Salud Pública*. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662017000400014&lng=es&tlng=en.

Villalba Miranda, R. F., Medina Chicaiza, R. P., & Abril Flores, J. F. (2017). El marketing como estrategia para la fidelización del cliente. *Polo del Conocimiento*.

Yucra Quispe, T., & Bernedo Villalta, L. Z. (2020). *Epistemología e Investigación Cuantitativa*. IGOBERNANZA.

Yudhanto, Y., & Wijayanto, A. (2018). *Cree y haga negocios fácilmente con aplicaciones de Android con Android Studio*. Elex Media Komputindo.

Anexos



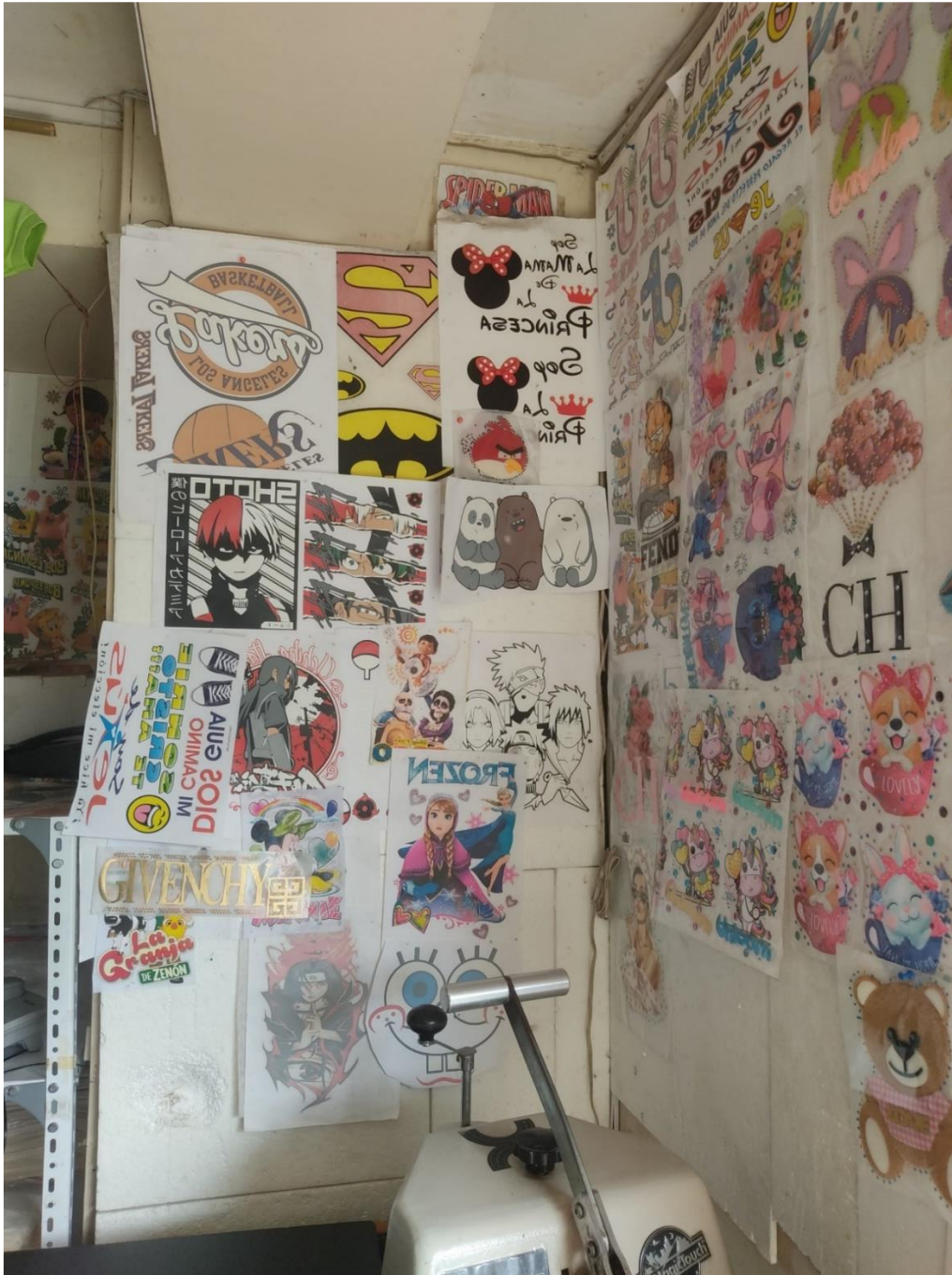
Anexos 1: Georreferencias



Anexos 2: Foto panorámica del establecimiento



Anexos 3:Lugar de trabajo – realización de diseños



Anexos 4: Galería de diseños



Anexos 5:Realizando solicitud de una camisa personalizada



Encuesta del estudio de mercado almacén Dantex

Como estudiantes de la carrera de Ingeniería en Tecnologías de la información, estamos interesados en conocer su opinión sobre el desarrollo de software o sistemas informáticos para el almacén Dantex que solucionaran las necesidades presentes dentro de ella, además, este proceso contiene los fundamentos necesarios adquiridos como futuros profesionales del Ecuador.

Dirigido a: clientes y usuarios concurrentes

Al pensar en su experiencia más reciente con el almacén Dantex,

¿cómo fue la calidad de servicio al cliente que recibió?

- Muy satisfactoria
- Satisfactoria
- Neutral
- Algo insatisfactorio
- Muy insatisfactorio

¿Le incomoda esperar cuando hay muchos clientes y no puede ser atendido a tiempo?

- Si
- No
- En ocasiones

¿Cree usted que se debería de cambiar la forma de ofrecer los servicios del almacén Dantex?

- Si
- No
- Tal vez

¿Sería importante para usted realizar sus compras o solicitar algún servicio mediante internet?

- Muy importante
- Importante
- Neutral
- Poco importante
- Nada importante

¿Cómo le gustaría realizar sus compras o solicitar algún servicio en el almacén Dantex?

- Directamente en el local
- Mediante una aplicación móvil
- Mediante un sitio web
- Mediante la red social WhatsApp

¿Considera usted que sería importante que el almacén Dantex tenga su propio sitio web y una aplicación móvil?

- Si
- No
- Tal vez

¿Le gustaría a usted que mediante un sitio web y una aplicación móvil pueda ver los servicios que ofrece el almacén Dantex?

- Si
- No
- Tal vez

Cree usted que mediante la implementación de un sitio web y una aplicación móvil. ¿el proceso de compra o solicitud de un servicio será más rápido?

- Si
- No
- Tal vez

En el caso que el almacén Dantex tuviera un sitio web, aplicación móvil. ¿lo utilizaría?

- Si
- No
- Tal vez



Entrevista del estudio de mercado almacén Dantex

Como estudiantes de la carrera de Ingeniería en Tecnologías de la información, estamos interesados en conocer su opinión sobre el desarrollo de software o sistemas informáticos para el almacén Dantex que solucionaran las necesidades presentes dentro de ella, además, este proceso contiene los fundamentos necesarios adquiridos como futuros profesionales del Ecuador.

Dirigido a: Propietario del local

1. ¿Cuál es el número del personal que posee el almacén Dantex?
2. ¿El almacén posee equipos informáticos, como computadoras y celulares?
3. ¿Qué opina usted sobre el desarrollo e implementación de un sistema web y una aplicación móvil para el almacén Dantex?
4. ¿Ha observado que el cliente se molesta en esperar o hacer colas para hacer atendidas?
5. ¿El almacén cuenta con varios diseños para poder ser impresos en las camisetas?
6. ¿El almacén cuenta con el personal capacitado para el manejo de equipos informáticos?
7. ¿Desearía recibir una capacitación por parte nuestra, sobre el uso del sistema web y la aplicación móvil para el almacén Dantex?
8. ¿Los clientes prefieren solicitar sus productos directamente al local o por otro medio de comunicación?
9. ¿Contando con la venta de camisetas personalizadas, ofrece otra línea de ventas dentro del almacén?
10. ¿Ha crecido el almacén en los últimos cinco años?

Glosario

Marketing: conjunto de técnicas y estudios que tienen como objeto mejorar la comercialización de un producto.

Multiplataforma: que se puede utilizarse en diversos entornos o sistemas operativos.

Sistema: conjunto ordenado de normas y procedimientos que regulan el funcionamiento de un grupo o colectividad.

Sitio web: es un espacio virtual que contiene toda la información que una persona o empresa quiere difundir a través de internet.

Aplicación móvil: es un tipo de aplicación diseñada para ejecutarse en un dispositivo móvil.

Tecnología: es una aplicación de un conjunto de conocimientos y habilidades.

Comunidad: conjunto de personas que viven juntas.

Cliente: Persona que utiliza los servicios de un profesional.

Personalización: acción de personalizar.

Desarrollo: Acción de desarrollar o desarrollarse.

Digitalizada: convertir o codificar en números dígitos datos o informaciones de carácter continuo.

Producción: fabricación o elaboración de un producto mediante el trabajo.

Comercial: del comercio o que tiene relación con esta actividad.

Android: es el sistema operativo que utilizan algunos dispositivos móviles.

SO: Sistema Operativo.

Plataforma: es un sistema que sirve como base para hacer funcionar determinados módulos de hardware o de software.

Linux: es un sistema operativo open source gratuito.

GPS: El Sistema de Posicionamiento Global.

IDE: Entorno de Desarrollo Integrado.

Java: es la plataforma número uno de lenguaje de programación y desarrollo.

POO: Programación Orientada a Objetos.

MVVM: arquitectura de desarrollo Modelo Vista Vista-Modelo.

MVC: arquitectura de desarrollo Modelo Vista Controlador.

JSON: es un formato de texto que es completamente independiente del lenguaje, pero utiliza convenciones que son ampliamente conocidos por los programadores.

XML: es un lenguaje de marcado que define un conjunto de reglas para la codificación de documentos.

Servidor: es un conjunto de computadoras capaces de atender las peticiones de un cliente y devolverle una respuesta en concordancia.

Front-end: es la capa que se encuentra por encima del Back-end, ya que comprende menús desplegables, imágenes, íconos.

HTML5: es un estándar que sirve como referencia del software que conecta con la elaboración de páginas web en sus diferentes versiones.

CSS: Hojas de Estilo en Cascada.

JavaScript: es un lenguaje de programación ligero, interpretado, o compilado justo-a-tiempo.

JQuery: es una biblioteca de JavaScript rápida, pequeña y rica en funciones.

Ajax: permite que un usuario de la aplicación web interactúe con una página web sin la interrupción que implica volver a cargar la página web.

Back-end: es la parte o rama del desarrollo web encargada de que toda la lógica de una página funcione.

PHP: es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web.

PhpmyAdmin: es una herramienta de software libre escrita en PHP, destinada a manejar la administración de MySQL en la Web.

WhatsApp: una aplicación de chat para teléfonos móviles de última generación.

CRUD: Crear, Leer, Actualizar, Eliminar

Programación: acción de programar una computadora.

Producto: cosa producida natural o artificialmente, o resultado de un trabajo u operación.

Planificación: acción de planificar.

Iconografía: conjunto de imágenes relacionadas con un personaje o un tema.

UML: Lenguaje Unificado de Modelado

Tablero: conjunto de tablas unidas por los cantos para formar una superficie lisa.

BDD: Base De Datos.

Sprint: es un período breve de tiempo fijo en el que un equipo de scrum trabaja para completar una cantidad de trabajo establecida.

Simulación: acción de simular.