



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRONICA E INDUSTRIAL

CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES E  
INFORMÁTICOS

TEMA:

---

DESARROLLO DE UNA TIENDA VIRTUAL PROGRESSIVE WEB APPS  
(PWA) PARA GESTIONAR LAS VENTAS DE LOS PRODUCTOS EN LA  
EMPRESA GARCÉS TORRES (GT) JEAN'S CUPIDO.

---

**Trabajo de Titulación. Modalidad:** Proyecto de Investigación, presentado previo  
la obtención del título de Ingeniero en Sistemas Computacionales e Informáticos.

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:** Desarrollo de Software

**AUTOR:** Zambrano Tomalo Michael Raúl

**TUTOR:** Ing. Mg. Buenaño Valencia Edwin Hernando

Ambato – Ecuador

Febrero 2021

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En calidad de tutor del Trabajo de Titulación con el tema: DESARROLLO DE UNA TIENDA VIRTUAL PROGRESSIVE WEB APPS (PWA) PARA GESTIONAR LAS VENTAS DE LOS PRODUCTOS EN LA EMPRESA GARCÉS TORRES (GT) JEAN'S CUPIDO, desarrollado bajo la modalidad Proyecto de Investigación, por el señor Zambrano Tomalo Michael Raúl, estudiante de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales e Informáticos, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, de la Universidad Técnica de Ambato, me permito indicar que el estudiante ha sido tutorado durante todo el desarrollo del trabajo hasta su conclusión, de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 15 del Reglamento para obtener el Título de Tercer Nivel, de Grado de la Universidad Técnica de Ambato, y el numeral 7.4 del respectivo instructivo.

Ambato, febrero 2021



---

Ing. Mg. Buenano Valencia Edwin Hernando  
**TUTOR**

## **AUTORÍA**

El presente Proyecto de Investigación titulado: DESARROLLO DE UNA TIENDA VIRTUAL PROGRESSIVE WEB APPS (PWA) PARA GESTIONAR LAS VENTAS DE LOS PRODUCTOS EN LA EMPRESA GARCÉS TORRES (GT) JEAN'S CUPIDO. es absolutamente original, auténtico y personal. En tal virtud, el contenido, efectos legales y académicos que se desprenden del mismo son de exclusiva responsabilidad del autor.

Ambato, febrero 2021



---

Zambrano Tomalo Michael Raúl

C.C: 172296547-0

AUTOR

## **APROBACIÓN TRIBUNAL DE GRADO**

En calidad de par calificador del Informe Final del Trabajo de Titulación presentado por el señor Zambrano Tomalo Michael Raúl, estudiante de la Carrera de Ingeniero en Sistemas Computacionales e Informáticos, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, bajo la Modalidad Proyecto de Investigación titulado DESARROLLO DE UNA TIENDA VIRTUAL PROGRESSIVE WEB APPS (PWA) PARA GESTIONAR LAS VENTAS DE LOS PRODUCTOS EN LA EMPRESA GARCÉS TORRES (GT) JEAN'S CUPIDO, nos permitimos informar que el trabajo ha sido revisado y calificado de acuerdo al Artículo 17 del Reglamento para obtener el Título de Tercer Nivel, de Grado de la Universidad Técnica de Ambato, y al numeral 7.6 del respectivo instructivo. Para cuya constancia suscribimos, conjuntamente con la señora presidenta del Tribunal.

Ambato, febrero 2021



Ing. Pilar Urrutia, Mg.  
PRESIDENTA DEL TRIBUNAL



PhD. Félix Fernández  
PROFESOR CALIFICADOR



Ing. Mg. Dennis Chicaiza  
PROFESOR CALIFICADOR

## **DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga uso de este Trabajo de Titulación como un documento disponible para la lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos de mi Trabajo de Titulación en favor de la Universidad Técnica de Ambato, con fines de difusión pública. Además, autorizo su reproducción total o parcial dentro de las regulaciones de la institución.

Ambato, febrero 2021



Zambrano Tomalo Michael Raúl

C.C: 172296547-0

AUTOR

## **RESUMEN EJECUTIVO**

El presente trabajo de investigación está basado en mejorar las ventas que ofrece la empresa (GT) Jean's Cupido, debido a que alguna de las empresas dedicadas a la comercialización de jean's y de igual manera prendas de vestir, buscan la manera de ofrecer sus productos al consumidor final de una manera tecnológica que facilite al cliente realizar sus pedidos de manera confiable y segura desde la comodidad de su hogar.

En la actualidad el uso de dispositivos tecnológicos como tablets, computadoras, y hasta dispositivos móviles son muy comunes en la vida diaria, en el lugar de trabajo y también por la emergencia sanitaria que actualmente vive el mundo, se han convertido en una herramienta de comunicación y de igual manera indispensable para el ser humano, ya que con la cantidad de aplicaciones y páginas web que ofrecen diferentes servicios, es por eso que el presente trabajo se encuentra enfocado en estos dispositivos y herramientas tecnológicas.

El proyecto se desarrolló con el framework ANGULAR en su versión 8, el cual utiliza el lenguaje de programación TypeScript este mismo es un lenguaje de código abierto para la creación de páginas web progresivas de forma rápida y dinámica. La metodología implementada para el presente trabajo es Xtreme Programing (XP), el cual ayuda a mejorar los tiempos de entrega o cambios que se realizan al mismo tiempo con el usuario final o el cliente en si. Adicionalmente se utilizó el framework Laravel con un lenguaje de programación en php para la realización de los servicios restfull.

Palabras Clave: Angular, PWA, e-commerce, Laravel

## **ABSTRACT**

This research work is based on the best sales offered by the company (GT) Jean's Cupido, due to the fact that some of the companies dedicated to the commercialization of jeans and in the same way clothing, look for a way to offer their products to the end consumer in a technological way that makes it easier for the customer to place their orders reliably and safely from the comfort of their home.

Currently, the use of technological devices such as tablets, computers, and even mobile devices are very common in daily life, in the workplace and also due to the health emergency that the world is currently experiencing, they have become a communication tool and in the same way essential for the human being, since with the amount of applications and web pages that offer different services, that is why this work is focused on these devices and technological tools.

The project was developed with the ANGULAR framework in version 8, which uses the TypeScript programming language, which is an open source language for creating progressive web pages quickly and dynamically. The methodology implemented for this work is Xtreme Programming (XP), which helps to improve delivery times or changes that are made at the same time with the end user or the client itself. Additionally, the Laravel framework was used with a programming language in php to carry out the restfull services.

Key words: Angular, PWA, e-commerce, Laravel

## INTRODUCCIÓN

Como estructura del proyecto de investigación con el tema “DESARROLLO DE UNA TIENDA VIRTUAL PROGRESSIVE WEB APPS (PWA) PARA GESTIONAR LAS VENTAS DE LOS PRODUCTOS EN LA EMPRESA GARCÉS TORRES (GT) JEAN’S CUPIDO”, consta de cuatro capítulos los cuales se detallan a continuación para un mejor entendimiento del contenido.

**Capítulo I:** “MARCO TEÓRICO”, detalla sobre la necesidad de una empresa acerca de un problema planteado, se busca justificar el argumento del porque se realiza la investigación, además de establecer los objetivos generales y específicos que serán un fundamento importante en el desarrollo del proyecto.

**Capítulo II:** “METODOLOGÍA”, establece las etapas de desarrollo del proyecto, define prácticamente la modalidad en la que se encuentra el proyecto, la forma de extracción de los datos e información y el desarrollo o procesamiento de la misma.

**Capítulo III:** “RESULTADOS Y DISCUSIÓN”, se define de la mejor manera el desarrollo del proyecto, como también las diferencias entre las metodologías y herramientas que utiliza el proyecto.

**Capítulo IV:** “CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES”, en esta sección se define algunas conclusiones y recomendaciones generales que haya tomado parte importante en el transcurso del desarrollo del proyecto de investigación.

## **CAPITULO I**

### **MARCO TEORICO**

#### **1.1 Tema de Investigación**

Desarrollo de una tienda virtual progressive web apps (PWA) para gestionar las ventas de los productos en la empresa Garcés Torres (GT) Jean's Cupido.

#### **1.2 Antecedentes investigativos**

##### **1.2.1 Contextualización del problema**

En la actualidad, el impacto económico, político y social a nivel mundial del Corona Virus Disease 2019 (COVID-19) ha sido relevante. En este contexto, los micros y medianas empresas se verán afectadas en varios sectores como en el turismo, los servicios de comercio, servicios de salud, entre otros. Dicho escenario es planteado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)[1].

La pandemia actual tendrá efectos demasiado graves al comercio en Latinoamérica a corto y largo plazo. Para lo cual la CEPAL en su informe especial sobre el COVID-19, da a conocer que el distanciamiento y la cuarentena que manejan los países, serán agentes que influyan en la desaceleración de la producción y ventas, o incluso la interrupción total de los negocios. Esto disminuye el efecto multiplicador del consumo de las personas agravadas por la falta de inversiones[1]. En el Ecuador el impacto causado por este fenómeno especialmente a nivel empresarial, ha provocado que varias empresas se disuelvan al no poder realizar sus actividades de manera normal[2]. Tomando en cuenta este antecedente, el gobierno ha anunciado nuevas medidas para reactivar las actividades comerciales como pedidos en línea o vía telefónica y entregas a domicilio. Por esta razón el comercio electrónico en el país está siendo impulsado p

or grandes empresas como por ejemplo D-praty y Créditos Económicos ofreciendo sus productos en entornos virtuales[3].

En la provincia de Tungurahua algunas de las empresas y negocios que ofrecían sus productos por catálogo, se han visto en la necesidad de crear tiendas virtuales. Por medio de estas acciones se promueve la interacción de sus productos con los clientes a través de catálogos en línea e implementados pagos por plataformas digitales. Estos medios ayudan en el proceso de comunicación, registro, optimización de recursos entre otros, para llegar a sus clientes[4].

Ante la situación actual en la parroquia de Benítez la empresa “GT Jean’s Cupido”, dedicada a la comercialización de pantalones Jean’s, se ha visto en la necesidad de implementar una plataforma virtual para que los clientes interesados en sus productos puedan realizar sus compras en línea. Hoy en día la empresa no cuenta con dicho servicio, con lo cual se abre una oportunidad comercial haciendo uso de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC’s) para incrementar sus ventas y gestionar de mejor forma sus procesos.

### **1.2.2 Delimitación**

**Línea de Investigación:** Desarrollo de Software

**Sublineas de Investigación:** Aplicaciones Web

### **Delimitación Espacial**

La empresa GT Jean’s Cupidos se encuentra ubicada en la parroquia de Benítez provincia de Tungurahua.

### **Delimitación Temporal**

La presente investigación se desarrollará en el periodo académico octubre - enero 2020.

### **1.2.3 Justificación**

La presente investigación pretende desarrollar una tienda virtual web PWA para la Empresa “GT Jean’s Cupido”. Este proyecto se enfoca en promover nuevos medios de gestión comercial para incrementar los ingresos y tener un mejor rendimiento en el mercado de prendas de vestir. Estas acciones permitirán que la empresa se posicione de forma más competitiva ante otras empresas de su mismo entorno.

Desde la perspectiva técnica, la tienda online será de tipo Progressive Web Application, esto quiere decir, que se puede instalar en dispositivos móviles o computadores de escritorio sin subirlos a tiendas como AppStore de Apple, PlayStore de Google o Microsoft Store de Microsoft. Así pues, se busca la portabilidad del uso de la aplicación, independiente de la plataforma de uso. De esta forma se busca atraer al cliente mediante un TAP o un CLICK abrir la tienda online y el cliente pueda ver las ofertas o nuevos productos con los que cuenta la empresa.

Posteriormente se ha decidido realizar el desarrollo de la PWA sin usar un sistema de gestión de contenido conocido como (CMS), por el simple hecho de que algunas herramientas como tuapp.net, goodbarber, prestashop entre otros sistemas de este tipo, tienen limitantes como por ejemplo: el precio dependiendo de los planes excede los \$60 dólares y en algunos de los casos el precio del alojamiento es aparte, algunas herramientas no generan una PWA, en caso de generar una PWA, la aplicación no es multiplataforma es decir no se instala en computadoras de escritorio o en diferentes sistemas operativos, de igual manera cuenta con restricciones como por ejemplo enviar mails en el caso de ser necesario, algunos de los CSM no cuentan con la posibilidad de ingresar mapas, inserción del datos importantes o poder personalizar tu sistema a conveniencia.

Por un lado, la tienda virtual contará con un carrito de compras para la selección de los productos. Los clientes podrán seleccionar el método de pago como transferencias bancarias o botón de pagos. Finalmente, se deberá llenar un formulario que contendrá los datos personales del cliente, correo electrónico y lugar de destino del pedido.

Para la publicación de los productos de la empresa se contará con una página de administración, donde realizará la gestión del catálogo en el que podrá ingresar, actualizar, editar y eliminar modelos de Jean's con las respectivas cantidades que se encuentren en stock o en bodega. Desde la perspectiva de la gestión de la información, la aplicación contará con reportes que aporten con información relevante su gestión. En este mismo contexto el sistema deberá contar con un módulo de aprovisionamiento donde se gestionará proveedores y gestión de devoluciones o cambios.

En resumen, la importancia de este proyecto radica que, ante cualquier factor que obligue a las personas a quedarse en casa, la comercialización de los productos de la empresa no decrezca, y los clientes puedan efectuar compras con el uso de medios digitales.

### **1.3 Fundamentación teórica**

El presente trabajo de investigación toma como referencia algunos de los trabajos científicos relacionados con el e-commerce y también con el desarrollo multiplataforma obtenidos de algunos repositorios digitales.

En el año 2017 en el trabajo de grado para magister en informática empresarial de Toala Medina Patricio Alejandro con su tema de investigación “Implementación de una tienda online, mediante plataforma de software libre, para incrementar el flujo de venta de equipos computacionales y servicios de mantenimiento informáticos en la empresa systec sistemas y servicios, ubicada en la ciudad de Portoviejo.” Obtiene buenos resultados al tener nuevos clientes, también ha logrado tener un inventariado del stock en el local el cual antes no se había controlado antes en la empresa SYSTEC [5].

Posteriormente en el año 2018 en el trabajo de Ricardo Xavier Rodriguez Villacres con su tema de investigación acerca de la “Creación de una tienda virtual para la comercialización de artesanías elaboradas a base de la madera reciclada en el cantón

Quero” ha demostrado con datos numéricos y encuestas una percepción que ha favorecido a la creación de una tienda virtual en el cantón de Quero [6].

En el mismo año en el trabajo de titulación de Juan Pablo Tunja Castro con su tema “Desarrollo de una tienda virtual para la venta de repuestos automotrices en la empresa Mega Repuestos” ha demostrado que con el desarrollo de una tienda virtual le ha permitido a la empresa Mega Repuestos optimizar tiempo para que los clientes puedan realizar sus pedidos [7].

### **1.3.1 Desarrollo de Software**

El desarrollo de software se trata de una secuencia de tareas que deben ser realizarse en secuencia por un equipo de trabajadores para generar un solo producto de calidad. El objetivo general del proceso que se realiza es que sea predecir el trabajo que se requiere, para que en futuros proyectos se pueda predecir el costo, y que el nivel de calidad sea constante manteniéndola o mejorándola, también poder determinar el tiempo de desarrollo del mismo [8].

### **1.3.2 Angular**

Angular es un framework y una herramienta potente de desarrollo para Typescript creado por los desarrolladores de Google. La finalidad de Angular es mejorar el desarrollo web de una SPA (Single - Page - Application) adicionalmente ayuda con herramientas para trabajar con etiquetas del desarrollo web de una manera más sencilla y ágil. Otra ventaja más de desarrollo en angular es que trabaja independientemente entre el back-end y el Font-end...”[9].

Una de las fuertes características que tiene angular es que también se trabaja con el desarrollo multiplataforma, esto quiere decir que el desarrollo de una sola vez y puesta en producción se podrá visualizar para web, web móvil, móvil nativo y escritorio nativo. Cuenta con una velocidad de performance al ser una single page application solo se enfocaría en el tiempo de respuesta del servidor y no del Font-end en sí [10].

### **1.3.3 Sistema web multiplataforma**

Significa que un sistema informático desarrollado por única vez y con características de cada sistema operativo puede funcionar en diferentes dispositivos como por ejemplo Android, Microsoft, IOS, entre otros conocidos. Esto significa que el software desarrollado y es multiplataforma tiene la característica de ejecutarse de la misma forma en distintas plataformas.

Los sistemas informáticos multiplataforma se divide en dos tipos; el primero requiere una compilación para cada plataforma que se desea instalar, y el segundo se puede preparar el sistema sin ninguna preparación de compilación donde se desea instalar el software, un ejemplo sencillo sería, el desarrollo de un software escrito en un lenguaje interpretado por la máquina y pre-compilado para el cual el dispositivo en un tiempo de ejecución cargue el sistema con sus paquetes y componentes los cuales son comunes para las plataformas.

Una aplicación es multiplataforma y se puede ejecutar en diferentes sistemas operativos como se comentó anteriormente Microsoft Windows en la arquitectura x86 y x64, Linux en cualquier de sus diestros en la arquitectura x86 y MacOS en los sistemas Apple Macintosh o x86. Para estos se dice que un desarrollo de un sistema es multiplataforma cuando se puede ejecutar en dos o más sistemas operativos.

Existen varios framework y herramientas que nos ayudan y facilitan el desarrollo multiplataforma como por ejemplo Angular, Ionic, React-Native, Flutter, Electron, entre otros [11].

### **1.3.4 Progressive Web App (PWA)**

Las Progressive Web Apps (PWA) se pueden definir como un tipo de aplicaciones que funcionalmente se aprovecha de las tecnologías web, las cuales tiene acceso para ofrecer una experiencia en un dispositivo móvil similar a una aplicación nativa". Al

final, las (PWA), cuentan con lo mejor de tener una aplicación nativa móvil y una página web desarrollada con la misma funcionalidad y uso[12].

### **1.3.5 Actividad Económica**

Se define por actividades económicas a todos los procesos que tienen como objetivo la obtención de productos, bienes o servicios para cubrir las necesidades o deseos de un grupo específico sobre todo en el área económica o financiera; una actividad también puede ser definida como un proceso organizado que genera servicios, productos y bienes los mismos que aportaran para el progreso económico.

Las actividades económicas tienen la finalidad de satisfacer las necesidades de las personas, a través de la utilización de los recursos disponibles en el planeta, es por este motivo que la toma de decisiones sobre las actividades económicas no solo cumple criterios económicos y empresariales, sino también sociales y ambientales.

Toda actividad debe ser dividida según las fases de producción (proceso que transforma la materia prima en algún producto o bien), distribución (repartición del producto en varios lugares con el fin que el consumidor pueda adquirirlos) y consumo (adquisición de un bien o producto por una persona en particular).

En varios países las actividades económicas más empleadas son la agricultura y la ganadería, sin embargo, también se han desarrollado otras actividades como es la industria, comercio, investigación comunicación entre otras, las cuales tienen el mismo principio y finalidad, la producción de un bien para la obtención de un beneficio ya sea monetario o de cualquier otro tipo [13].

### **1.3.6 Comercio Electrónico**

Comercio electrónico también conocido como e-commerce, es toda actividad económica que permita la comercialización de productos o servicios a través de medios digitales como páginas web, redes sociales o aplicaciones móviles.

A través de los medios digitales el cliente puede ser capaz de acceder a distintos catálogos de servicios o productos en cualquier momento o lugar, es ahí donde radica la importancia del comercio electrónico, se han convertido en parte de las estrategias de ventas de los negocios con una alta eficiencia. Actualmente los establecimientos cuentan con páginas web y perfiles en sus redes sociales para poder llegar a más personas, facilitando la tarea de comprar y vender [14].

### **1.3.7 Tienda Virtual**

Una tienda virtual también conocida como tienda online es conocido como un medio de venta de producto sea este web o aplicativo donde los vendedores ponen a disposición de sus clientes varios productos o servicios mostrados atreves de videos o imagen que se pueden comprar.

Por medio de esta tecnológica las personas pueden realizar sus compras desde la comodidad del hogar pagando digitalmente como lo pida el cliente o tambien las cantidades adecuadas que el cliente desea [15].

### **1.3.8 Laravel**

Laravel es un framework de código php y es abierto, maneja un modelo vista controlador más conocido como (MVC), el objetivo de laravel es crear código de forma sencilla, facilitando al desarrollador tomando estructuras de symfony el cual cuenta con varias dependencias.

Algunas de las características de laravel es que se puede crear APIRESTFUL al igual con un sistema de ruteo para el mismo y tambien para su web, se puede tambien crear tokens por medio de dependencias ya creadas manejar estructura symfony, tambien busca la manera de generar peticiones al servidor de forma fluida y rápida y una

seguridad que da confiabilidad al desarrollador para lo cual es indispensable para el back-end [16].

### **1.3.9 Bootstrap**

Es un código de programación del CSS desarrollado por Twitter en 2010, se le dio el alias de Twitter Blueprint en el 2011 la cual se cambió nombre a Bootstrap, en la actualmente se encuentra en la versión 4.5. Bootstrap es la fusión de framework CSS y JavaScript, la cual realiza varios estilos como: cambiar el color de los enlaces y los botones, es una herramienta que ofrece una serie de componentes las cuales felicitan la comunicación con los menús de navegación, controles de páginas, etc. Su meta principal es la construcción de sitios web para los distintos dispositivos móviles[17].

### **1.3.10 Api-Rest**

API (Interfaz de programación de aplicaciones), admite una mejor comunicación entre distintas aplicaciones. También está comprometido al manejo de datos, las principales son:

- POST: crea datos en el servidor
- GET: lectura de datos en el host
- DELETE: borra la información
- PUT: registro de actualizaciones

Rest (Representacional State Transfer), agrupaciones de restricciones las cuales se realizan para el cumplimiento de directrices en la arquitectura, estas son las siguientes restricciones: Cliente-servidor, Sin estado, Caché, Interfaz uniforme.

Cliente-servidor: servidor, cliente estar por separado

Sin estado: realiza una sola acción

Caché: impide llamadas al servidor

Interfaz uniforme: tiene 4 conceptos, manipulación de mensajes autodestructivos, empleando enlaces en la aplicación[18].

### **1.3.11 MySQL**

Es un código abierto el cual está basado en un lenguaje de consulta SQL que tiene como base de datos (RDBMS). Se la emplear en una gran cantidad de aplicaciones, las cuales está asociada con páginas web y la difusión en línea. MYSQL fue creada por una campaña sueca y comprada por Oracle en el año 2008.

A pesar de que se puede utilizar en una amplia gama de aplicaciones o páginas web que contienen bases de datos esta es una herramienta indispensable para los desarrolladores ya que cuenta con un lenguaje de programación orientado a objetos [19].

### **1.3.12 Vue.js**

Se le conoce como framework progresivo el cual maneja una base de código JavaScript y que permite edificar distintas interfaces de usuario, también es capaz de empujar sofisticadas aplicaciones al utilizar una combinación de herramientas modernas y algunas librerías de estanterías de apoyo [20].

### **1.3.13 React**

Es un framework de código abierto que maneja javaScript, se le conoce como un aliado de aplicaciones web y aplicaciones móviles el cual maneja una estructura parecida a la angular SPA (Single page application). React maneja un conjunto de herramientas y componentes que ayudan a cubrir objetos avanzados sin mucho esfuerzo, es una base dura la cual se puede realizar cualquier actividad, favorece al su desarrollo y se invierte una cantidad menos de tiempo [21].

### **1.3.14 Ionic**

Ionic permite crear aplicaciones móviles multiplataforma amigables para el usuario, posee un conjunto de herramientas, maneja un código abierto Typescript, para quienes

tiene conocimiento en Angular es un framework super sencillo de manejar. Ionic permite enviar aplicaciones a tiendas como PlayStore y AppStore al igual crear una PWA para el desarrollo de este[22].

### **1.3.15 Angular Google Maps (AGM)**

Es un componente de angular peral-lullaby (v9) introducida a angular oficialmente de Google maps, es un api creada por Google para el desarrollo de pwa con angular flexible para poder crear y utilizar mapas en la aplicacion aplicaciones de forma más sencilla y amigable para el desarrollador[23].

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 General**

- Desarrollar una tienda virtual PWA que gestione las ventas de Jean's en la empresa GT Jean's Cupido.

### **1.4.2 Especifico**

- Identificar los procesos de las ventas en la empresa "GT Jean's Cupido".
- Realizar un estudio de la mejor herramienta PWA y su aplicación.
- Implantar una tienda virtual web PWA para la gestión de ventas online en la empresa "GT Jean's Cupido".

## **CAPÍTULO II**

### **METODOLOGÍA**

#### **2.1 Materiales**

Para llevarse a cabo el presente proyecto fue fundamental contar con los materiales necesarios para facilitar los procesos de desarrollo, desde la investigación, diseño, construcción e implementación del aplicativo como tienda virtual, de modo que se utilizó fuentes digitales como libros, revistas, artículos científicos e investigaciones previas.

Para la recopilación de la información en relación a la viabilidad del proyecto se aplicaron los respectivos instrumentos como la entrevista dirigida al personal de ventas de la empresa “Garcés Torres (GT) Jeas Cupido”, y una encuesta a los clientes para determinar la necesidad de una tienda virtual para mejorar y optimizar los procesos de compraventa.

#### **2.2 Métodos**

##### **2.2.1 Modalidad de investigación**

###### **Investigación Bibliográfica**

Este tipo de investigación fue necesaria para el conocimiento de los temas y subtemas relacionados a una tienda virtual, cuya conceptualización se fundamentó en criterios de varios autores de libros, artículos y revistas científicas. Por lo tanto, se pudo construir el marco teórico del presente proyecto y ampliar el conocimiento de las variables de investigación.

###### **Investigación de Campo**

Mediante la aplicación de los instrumentos antes descritos para la recopilación de los datos e información, se pudo conocer de forma directa la realidad del problema identificado en la empresa “Garcés Torres (GT) Jeas Cupido”.

### **2.2.2 Metodologías de desarrollo ágil**

El desarrollo de software se conoce mucho en las empresas y a nivel comercial, se ha dado a conocer a nivel mundial, debido a que las tecnologías avanzan rápidamente, adaptándose así a las necesidades de los usuarios y a los clientes que adquieren un nuevo sistema o software desarrollado, debido a estos cambios que se han experimentado, surge el concepto de agilizar los procesos para la creación del software los cuales se intenta mantener la interacción entre el desarrollador y el cliente permitiendo así que el desarrollo sea más dinámico y participativo[24].

El principal fundamento para estas metodologías se conoce como el ciclo de vida iterativo e incremental más conocido como el desarrollo en cascada. Algunas de las empresas que se dedican al desarrollo de software deben utilizar metodologías ágiles para poder llegar a un producto de calidad[24].

#### **Manifesto Ágil**

El manifiesto ágil es un principio escrito y firmado por diecisiete personas del mundo de la programación con la finalidad de agilizar el proceso del desarrollo de software y a la vez ayudar al desarrollador y al cliente en el proceso de creación del sistema y también en su relación[24].

El manifesto ágil también está enfocada en la relación entre el tiempo y costo del desarrollo del software adaptándose así a cambios, la colaboración entre el cliente y el desarrollador dependiendo del contrato estableciendo[24].

##### **2.2.2.1 Scrum**

Scrum es la metodología ágil más utilizado en el año 2017 tomando un total del 58% de uso de entre todas las metodologías. Esta metodología se basa en la creación de ciclos los cuales se conocen como iteraciones está principalmente diseñada para

empresas con auto-organización, el tamaño de desarrolladores involucrados en el proyecto es de cinco a nueve personas, la metodología scrum se desarrolla a través de puntos concretos:

En primera se define el **product backlog** a esto concepto se lo define como una lista de las funcionalidades que el sistema debería de tener definidos por el cliente ordenados de mayor a menor importancia.

**Sprint backlog** se define como la lista que el sistema deberá contener consiste como un identificador de cada uno de los puntos del **product backlog**, en esta parte también el equipo de trabajo define una duración a cada una de las tareas.

A lo largo de la fase del Sprint backlog también el cliente realiza reuniones con el equipo de trabajo los cuales en la metodología scrum se conoce como **Sprint planning meeting**, se las realiza con el fin de conocer el enfoque del proyecto con sus respectivas etapas y plazos de tiempo en que se ha realizado.

También se realizan reuniones diarias conocidas como **Daily scrum** o **stand up meeting** este último se encarga de realizar reuniones a pie que no duren más de cinco o diez minutos en estas reuniones el equipo de trabajo deberá responder tres preguntas específicas ¿Qué hice ayer?, ¿Qué voy hacer hoy?, ¿Qué ayuda necesito?

A continuación, con el Sprint finalizado se da a conocer la fase **Sprint review** de igual manera da a conocer los avances del proyecto hasta la fecha actual. En esta parte el equipo de trabajo deberá tener un producto que sea funcional para ser presentado al cliente.

Por finalizado se da a conocer el **Sprint retrospective** en el cual se tendrá que revisar los objetivos cumplidos y se tendrá que recapitular que se ha hecho bien y que se ha hecho mal para tener un historial y no cometer los mismos errores en proyectos futuros.

Como conclusión de esta metodología se define que cuenta con un ciclo de vida iterativo incremental, tambien consta de entregas de prototipos que el usuario los pueda manipular con ciertas funcionalidades con iteraciones de corto tiempo[24].

#### **2.2.2.2 Kanban**

Esta metodología hace el uso de tarjetas para poder gestionar de manera visual la realización de determinadas tareas el cual nos permite qué kanban sea una metodología muy sencilla de aplicar en desarrollo de proyectos de una compañía[24].

Kanban nos permite observar claramente en un tablero dividido en tres columnas el cual nos ayuda a identificar qué se está haciendo, qué se ha realizado y qué es lo que se deberá realizar en un futuro. En esta metodología existen varios fundamentos que deberán de seguirse de forma correcta como por ejemplo visualizar el flujo de trabajo de cada uno de los desarrolladores del proyecto, también limitar la cantidad de trabajo en tareas, fácil lectura de cada uno de los indicadores de tareas visuales, y por último el seguimiento del tiempo a realizar cada una de las tareas[24].

#### **2.2.2.3 Xtreme Programming**

Xtreme Programming es una metodología basada en la retroalimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo, para lo cual es recomendable que el cliente de su punto de vista sobre lo que le guste del sistema a medida que el proyecto siga avanzando de esta manera las entregas también son muy rápidos esperando el feedback diario por parte del cliente. La metodología XP es demasiado arriesgada, ya pues que el éxito o el fracaso depende del equipo de desarrolladores para lo cual deben aplicarse ciertos factores:

- Los programadores deben trabajar en parejas para qué en alguna parte del proyecto impidan quedarse estancados y poder seguir con la realización de este.
- El equipo de programadores debe tener una relación para poder mantener un flujo ligero entre la conversación y toma de decisiones

- El cliente debe incorporarse como uno más al equipo de desarrollo, de este modo se evita que la retroalimentación no llegue directamente con el equipo de desarrollo y pueda producir modificaciones y retrasos no deseados[24].

### 2.2.3 Comparación de metodologías agiles

PARAMETRO	SCRUM	XP	KANBAN
<b>Tamaño de equipo</b>	5-9	2-10	No definido
<b>Tamaño del proyecto</b>	Todos	Pequeños	
<b>Roles</b>	Scrum Master Product Owner Equipo de desarrollo Usuarios StakeHolders	Programador Cliente Coach Tracker Consultor Big boss	No definidos
<b>Centrado en procesos</b>	No	No	Si
<b>Centrado en personas</b>	Si	Si	No
<b>Iteraciones por semana</b>	4	2	1
<b>Documentación</b>	Básica	Básica	No definido
<b>Soporte virtual en equipo</b>	Soporta	No soporta	Soporta
<b>Daily Meeting</b>	Si	Si	Si

Tabla 1: Comparación de metodologías agiles

Elaborado por: Zambrano Michael

### 2.2.4 Población y muestra

#### Población

La población identificada para este proyecto fueron los clientes con una cantidad de 250 clientes y el personal de ventas de la empresa “Garcés Torres (GT) Jeas Cupido”, que son 5 miembros, a los cuales se les aplicó los correspondientes instrumentos.

### **Muestra**

Tomando en consideración que la población de los clientes tiene una cantidad considerable se aplica la correspondiente formula de muestreo la misma que se indica a continuación:

$$n = \frac{Z^2 PQN}{Z^2 PQ + Ne^2}$$

### **Donde:**

N = Tamaño de la muestra.

Z = Nivel de confiabilidad 95% = 1.96

P = Probabilidad de ocurrencia 0.5

Q = Probabilidad de no ocurrencia 0.5

N = Población 250 clientes

e = Error de muestreo 0.05 (5%)

### **Calculo**

$$n = \frac{1.96^2(0.5)(0.5) 250}{(1.96)^2(0.5)(0.5) + 250(0.05)^2}$$

$$n = \frac{240.1}{0.9604 + 0.625}$$

$$n = \frac{240.1}{1.5854}$$

$$n = 151$$

Luego de haber realizado el correspondiente cálculo de la muestra se obtiene una cantidad de 151 personas, esto significa que se realizaron 151 encuestas a los clientes de la empresa “Garcés Torres (GT) Jeas Cupido”.

### 2.2.5 Recolección de información

Preguntas Básicas	Explicación
1. ¿Para qué?	Para cumplir con los objetivos propuestos de la investigación.
2. ¿De qué personas u objetos?	Gerentes, Trabajadores y consumidores del producto
3. ¿Sobre qué aspectos?	Control de Procesos
4. ¿Quién, quiénes?	Investigador
5. ¿Cuándo?	Periodo académico abril/agosto 2020.
6. ¿Dónde?	En la empresa GT Jean's Cupidos se encuentra ubicada en la parroquia de Benítez provincia de Tungurahua.
7. ¿Cuántas veces?	Una
8. ¿Qué técnicas de recolección?	Encuestas Entrevistas
9. ¿Con qué?	Cuestionarios Preguntas Preparadas
10. ¿En qué situación?	Normales

Tabla 2: Recolección de información

Elaborado por Michael Zambrano

La información recolectada para llevar a cabo el presente proyecto se hizo mediante las herramientas digitales debido a la situación actual del país, dichos recursos fueron en su mayoría fuentes digitales e investigaciones previas que facilitaron la comprensión del tema, de igual manera el conocimiento adquirido durante todo el proceso de formación académica.

También fue necesaria la interacción con el personal de ventas, para comprender de forma clara sobre cómo se efectúan los procesos para vender y captar a los clientes esperados, y por ende automatizarlos mediante la construcción de una tienda virtual progressive web apps (PWA) para gestionar las ventas de los productos en la empresa “Garcés Torres (GT) Jeas Cupido” para lo cual se tiene encuestas dirigidas a los clientes como se observa en el **Anexo A** y entrevistas dirigidas al personal de ventas como se adjunta en el **Anexo B**.

#### **2.2.5.1 Resultados de la encuesta aplicada a los clientes**

Luego de haberse aplicado las encuestas a los clientes se obtuvieron resultados favorables para la investigación, los cuales se presentan a continuación en tablas y graficas de forma estadística:

##### **Información básica del encuestado**

## Género:

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Masculino	52	34,4%
Femenino	99	65,6%
TOTAL	151	100%

Tabla 3: Género

Elaborado por: Zambrano Michael

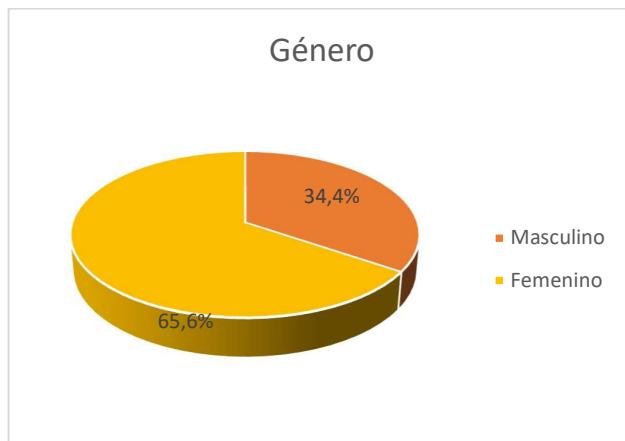


Gráfico 1: Género

Elaborado por: Zambrano Michael

## Análisis e interpretación:

De acuerdo a los resultados que se observan en el gráfico 1, con respecto al género de los clientes se revela que el 34,4% son masculino y el 65,6% son femenino, lo cual se puede comprender que no hay demasiada diferencia entre sexos de los clientes de la empresa “Garcés Torres (GT) Jeas Cupido”.

**Edad:**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
19-21	37	24,5%
22-23	40	26,5%
23 en adelante	74	49,0%
TOTAL	151	100%

Tabla 4. Edad

Elaborado por: Zambrano Michael

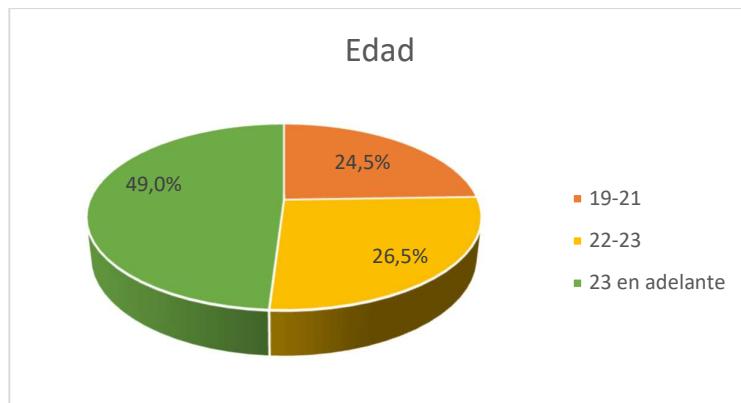


Gráfico 2: Edad

Elaborado por: Zambrano Michael

**Análisis e interpretación:**

Según los datos observados en el gráfico 1, se identifica que del 100% de clientes de la empresa “Garcés Torres (GT) Jeans Cupido”, el 49,0% tiene una edad que pasa los 23 años, mientras que el 26,5% de 22 a 23 años y el 24,5% de 19 a 21 años de edad.

De acuerdo a estos resultados, se puede determinar que la mayor cantidad de clientes son de una edad adulta y capaz de tomar decisiones para preferir comprar sus prendas de vestir a su gusto y preferencia del establecimiento.

**Pregunta 1: ¿Considera que la tecnología es una herramienta que ayuda a mejorar el proceso de compra?**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Si	122	80,8%
No	1	0,7%
A veces	28	18,5%
Desconozco	0	0,0%
TOTAL	151	100%

Tabla 5. La tecnología ayuda el proceso de compra

Elaborado por: Zambrano Michael

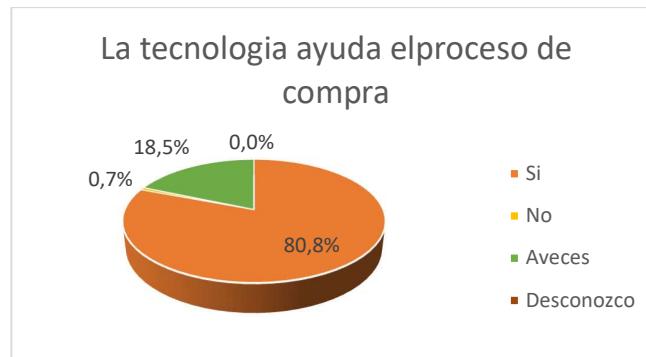


Gráfico 3: La tecnología ayuda el proceso de compra

Elaborado por: Zambrano Michael

#### Análisis e interpretación:

De acuerdo con los datos identificados en el gráfico 3, se puede observar que del 100% de los clientes encuestados el 80,8% considera que la tecnología si es una herramienta que ayuda a mejorar el proceso de compra, el 18,5% manifiesta que solo a veces, mientras que el 0,7% indicó que no y el 0,0% desconoce sobre la utilidad de este tipo de herramientas.

Conforme a estos resultados es considerable que la mayor cantidad de clientes de la empresa “Garcés Torres (GT) Jeas Cupido”. Están de acuerdo con la utilización de las

tecnológicas modernas, como herramientas que ayuden a mejorar los procesos y procedimientos de compra.

**Pregunta 2: ¿Con qué frecuencia hace uso ud del internet?**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Siempre	99	65,6%
Casi siempre	46	30,5%
Nunca	6	4,0%
TOTAL	151	100%

Tabla 6. Frecuencia del uso el internet

Elaborado por: Zambrano Michael

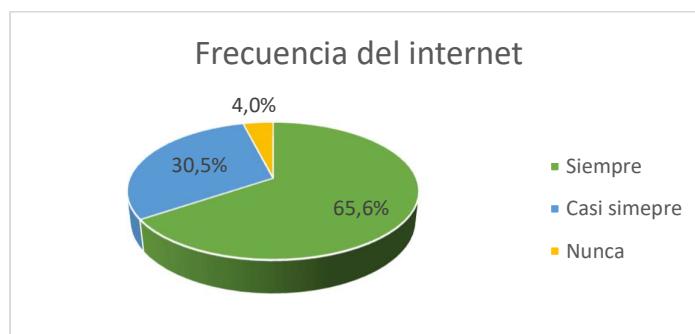


Gráfico 4: Frecuencia del uso el internet

Elaborado por: Zambrano Michael

**Análisis e interpretación:**

De acuerdo con los datos observados en el grafico 4, el 65,6% de los clientes manifestaron que usan el internet siempre, el 30,5% casi siempre y solamente el 4,0% que nunca.

Según estos resultados se puede comprender que la mayoría de la población de alguna manera hace uso del internet, para la realización de diferentes actividades en sus día a día, ya que en la actualidad el uso del internet es una necesidad para poder resolver tareas complejas que sin el conocimiento previo es un poco complicado de hacerlo.

Por ende, la utilización de esta herramienta crece con mayor aceptación por las personas sin diferencias en edades ni género ni descendencias.

### Pregunta 3: ¿Cuál es el uso que usted da al internet?

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Aprender	88	30%
Buscar información	115	39%
Negocios	43	15%
Compras	48	16%
TOTAL	294	100%

Tabla 7. Uso del internet

Elaborado por: Zambrano Michael

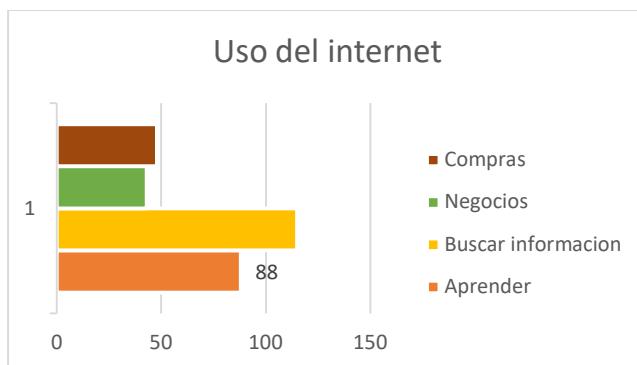


Gráfico 5: Uso del internet

Elaborado por: Zambrano Michael

### Análisis e interpretación:

De acuerdo a los datos identificados en el grafico 6, se observa que del 100% de clientes encuestados el 39,0% manifestó que el internet lo utiliza para buscar información, el 30,0% indica que el uso del internet es para aprender, el 16% lo utiliza para realizar compras y solamente el 15,0% para realizar negocios en línea.

Por lo tanto, de acuerdo a estos resultados se puede manifestar que la mayor parte de clientes no conoce de forma concreta los beneficios que representan la utilización de

este tipo de herramientas, específicamente para la realización de compras en línea, facilitando los procesos y la optimización de recursos.

**Pregunta 4: ¿Le gustaría poder realizar sus compras mediante el Internet?**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Si	135	89,4%
No	16	10,6%
TOTAL	151	100%

Tabla 8. Compras mediante el internet

Elaborado por: Zambrano Michael

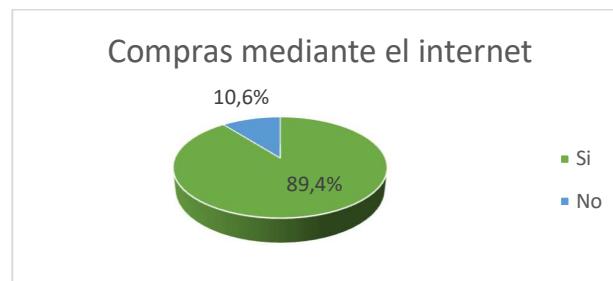


Gráfico 6: Compras mediante el internet

Elaborado por: Zambrano Michael

**Análisis e interpretación:**

Según los datos obtenidos que se muestran en el gráfico 7, se puede observar que del 100% de clientes que fueron encuestados, el 89,4% manifiesta que, si le gustaría poder realizar sus compras mediante el Internet, mientras que el 10,6% señala que no, expresando cierta complejidad en el uso de este tipo de herramientas tecnológicas.

Conforme a estos resultados, se puede determinar que la mayor cantidad de clientes están dispuestos a innovar su modalidad de realizar las compras, con el objetivo de optimizar el tiempo y dinero que se gasta en realizar una compra de forma directa o personal, evitando la necesidad de asistir personalmente a la empresa.

**Pregunta 5: ¿Está de acuerdo en que una tienda virtual ayuda a las empresas a incrementar las ventas de sus productos?**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Deacuerdo	136	90,1%
En desacuerdo	4	2,6%
Desconozco	11	7,3%
TOTAL	151	100%

Tabla 9. La tienda virtual ayuda a incrementar las ventas

Elaborado por: Zambrano Michael



Gráfico 7: La tienda virtual ayuda a incrementar las ventas

Elaborado por: Zambrano Michael

**Análisis e interpretación:**

De acuerdo a los datos identificados en el gráfico 7, se puede observar que del 100% de clientes encuestados, el 90,1% manifestó que efectivamente está de acuerdo en que una tienda virtual ayuda a las empresas a incrementar las ventas de sus productos, mientras el 7,3% desconoce sobre la utilidad de este tipo de plataformas y el 2,6% indicó estar en desacuerdo con estas herramientas que se incluyan en los procesos de compras y ventas.

Cabe resaltar la importancia de una tienda virtual, ya que en la actualidad la mayor parte de negocios se los lleva a cabo de forma digital, por ende, de acuerdo con el

criterio de la mayor cantidad de clientes una tienda virtual brinda muchas facilidades al momento de realizar ventas y compras de forma interactiva y confiable.

**Pregunta 6: ¿Alguna vez ha tenido inconvenientes en las compras realizadas en la empresa “Garcés Torres (GT), Jeans Cupido”?**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Siempre	25	16,6%
Casi siempre	41	27,2%
Nunca	85	56,3%
TOTAL	151	100%

Tabla 10. Inconvenientes en las compras realizadas

Elaborado por: Zambrano Michael

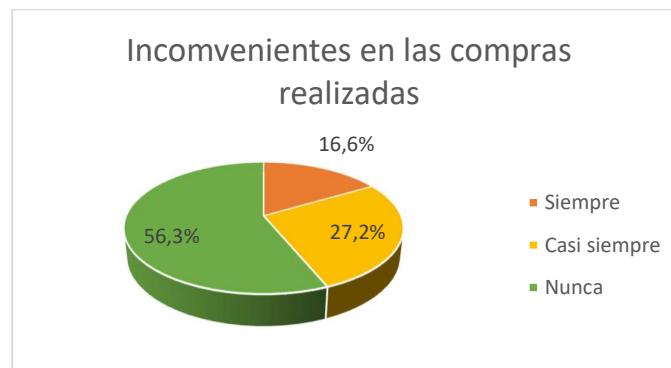


Gráfico 8: Inconvenientes en las compras realizadas

Elaborado por: Zambrano Michael

**Análisis e interpretación:**

Según los datos observados en el gráfico 8, el 16,6% de los clientes encuestados manifestaron que siempre alguna vez ha tenido inconvenientes en las compras realizadas en la empresa “Garcés Torres (GT), Jeans Cupido, mientras que el 27,2% casi siempre y el 36,3% señaló que nunca.

Conforme a estos resultados se puede determinar que la mayor cantidad de clientes alguna vez tuvieron algún inconveniente o dificultad en la realización de las compras en la empresa “Garcés Torres (GT) Jeas Cupido”.

**Pregunta 7: ¿Cómo considera la gestión actual de ventas, que la empresa “Garcés Torres (GT), maneja con sus clientes?**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Eficiente	73	48,3%
Deficiente	78	51,7%
TOTAL	151	100%

Tabla 11. Como considera la gestión actual de ventas

Elaborado por: Zambrano Michael

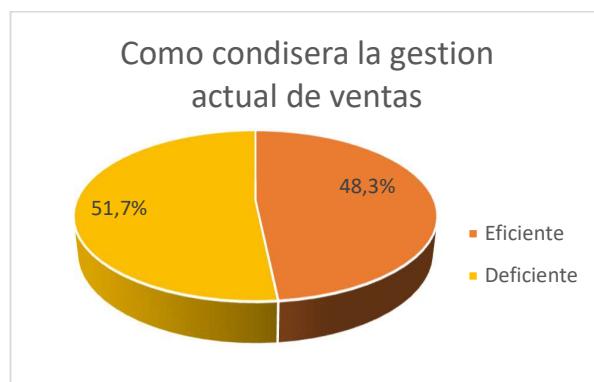


Gráfico 9: Como considera la gestión actual de ventas

Elaborado por: Zambrano Michael

**Análisis e interpretación:**

De acuerdo con los datos obtenidos los cuales se muestran en el grafico 9, se observa que del 100% de los clientes encuestados el 48,3% considera eficiente la gestión actual de ventas, que la empresa “Garcés Torres (GT), maneja con sus clientes y el 51,7% señaló que la gestión actual es deficiente.

Por lo tanto, en consideración de estos resultados se puede determinar que en la actualidad la empresa no maneja una gestión adecuada en relación a las ventas que pretenden alcanzar a sus clientes, o no cuentan con el conocimiento de alguna herramienta que les facilite este trabajo, por ende, en muchas ocasiones hay un descontento en los clientes por la gestión aplicada.

**Pregunta 8: ¿Considera que la empresa “Garcés Torres (GT) & Jeans Cupido”, debería implementar una aplicación web para facilitar los procesos de compras?**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Si	123	81,5%
No	4	2,6%
Tal vez	24	15,9%
TOTAL	151	100,0%

Tabla 12. La empresa debería implementar una aplicación web para facilitar los procesos de compras

Elaborado por: Zambrano Michael

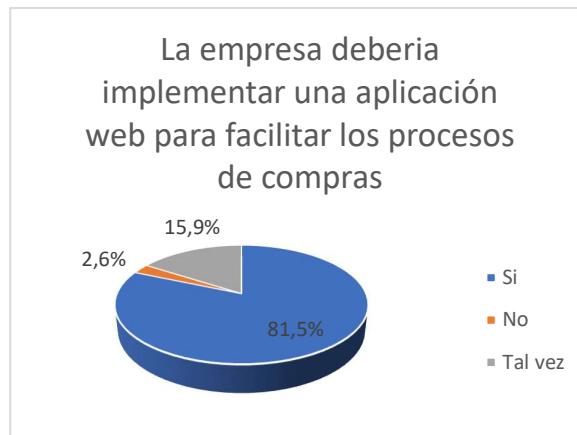


Gráfico 10: La empresa debería implementar una aplicación web para facilitar los procesos de compras

Elaborado por: Zambrano Michael

**Análisis e interpretación:**

De acuerdo con los datos encontrado para esta pregunta, los cuales se identifican en el grafico 10, del 100% de los clientes, el 81,5% considera que efectivamente la empresa “Garcés Torres (GT) ¿Jeans Cupido”, si debería implementar una aplicación web para facilitar los procesos de compras, mientras que el 2,6% indicó que no, lo cual este resultado se da por el desconocimiento sobre la utilidad de la misma para la empresa y la gestión de ventas, mientras que el 15,9% piensa que talvez se debería implementar una aplicación web.

Es considerable que la mayor cantidad de clientes este de acuerdo con estas herramientas y sus facilidades para llevarse a cabo los procesos de compras y ventas de los respectivos productos.

**Pregunta 9: ¿Considera que la empresa debería capacitar a sus clientes sobre el manejo de la tienda virtual?**

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Totalmente de acuerdo	103	68,2%
Deacuerdo	39	25,8%
Ni de acuerdo ni desacuerdo	4	2,6%
Totalmente desacuerdo	3	2,0%
Desacuerdo	2	1,3%
<b>TOTAL</b>	<b>151</b>	<b>100%</b>

Tabla 13. La empresa debería capacitar a sus clientes sobre el manejo de la tienda virtual

Elaborado por: Zambrano Michael

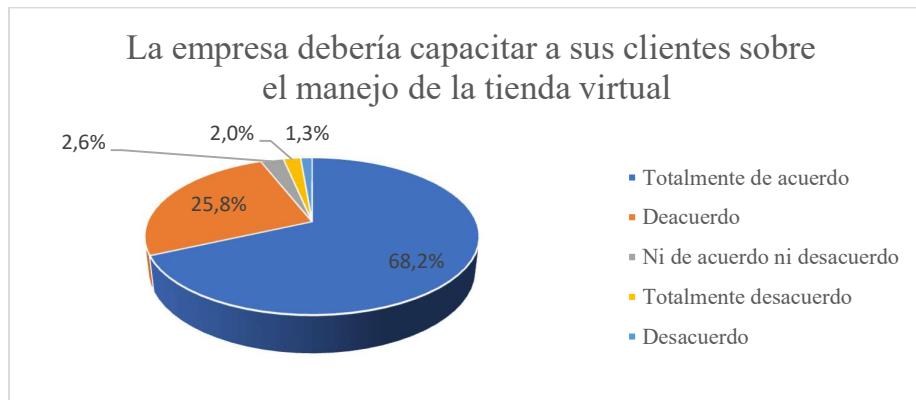


Gráfico 11: La empresa debería capacitar a sus clientes sobre el manejo de la tienda virtual

Elaborado por: Zambrano Michael

#### **Análisis e interpretación:**

Según los datos encontrados en esta pregunta, mostrados en el grafico 11. El 68,2% de los clientes está totalmente de acuerdo en que la empresa debería capacitar a sus clientes sobre el manejo de la tienda virtual, el 25,8% de acuerdo, el 2,0% Ni de acuerdo ni desacuerdo y otros pequeños porcentajes en total desacuerdo de esta actividad.

Es importante en la empresa “Garcés Torres (GT) ¿Jeans Cupido”, luego de haber implementado su tienda virtual, efectúe capacitaciones periódicas con sus clientes, para dar facilidad al funcionamiento de tal herramienta y por ende fidelizar al cliente con sus productos?

#### **2.2.5.2 Resultados de la entrevista aplicada al personal de ventas**

Luego de haberse aplicado las entrevistas al personal de ventas se obtuvo información importante para determinar la factibilidad del proyecto:

**Pregunta 1. Segundo criterio. ¿Cuál es su punto de vista sobre el avance tecnológico pos-pandemia?**

Para esta interrogante los entrevistados expusieron que la tecnología post-pandemia facilitó el acceso a las compras en línea, al igual que manifiestan que la tecnología ha jugado un papel muy importante en este tiempo facilitando la distribución de nuestros productos, permitiendo que los clientes conozcan de forma rápida y sencilla, por ende la ejecución de pedidos online, respaldando el cumplimiento de la ordenanza gubernamental de quedarse en casa y fortalecer las uniones personales en el hogar y la familia.

**Pregunta 2. ¿Considera que es importante incluir a la tecnología en los procesos de ventas de una empresa?**

En esta interrogante la mayor cantidad de entrevistados manifestaron que en efecto es importante la inclusión de la tecnología en los procesos de ventas de la empresa “Garcés Torres (GT) Jean’s Cupido”, de igual manera argumentan que por supuesto que es muy importante debido a que hoy en día la mayoría de personas realizan sus compras por internet, permitiendo que los pedidos de compras que desean realizar los clientes sean más rápidos, optimizando el tiempo de acudir de forma personal a las tiendas físicas.

**Pregunta 3. ¿Qué importancia le da ud a las plataformas virtuales como parte de los negocios?**

Para esta interrogante los entrevistados respondieron que efectivamente tiene mucha importancia las plataformas virtuales ya que son mucho más factibles para el desarrollo de una empresa y que poder distribuir nuestros productos. De igual manera la importancia radica en que los clientes conozcan los productos que ofrecen las empresas desde la comodidad de sus hogares.

**Pregunta 4. ¿Considera el manejo de una aplicación virtual optimizaría los procesos de ventas?**

Al respecto de esta pregunta, todos los entrevistados consideran que el manejo de una aplicación virtual optimizaría los procesos de ventas de la empresa “Garcés Torres

(GT) Jean's Cupido”, facilitando al cliente la realización de sus pedidos ya que conoce el producto y sin dudarlo lo compraría.

**Pregunta 5. ¿Está de acuerdo en que la información que se genera diariamente sea guardada en una base de datos, para posteriores reportes sobre las ventas?**

Para esta interrogante los entrevistados de forma unida y con el mismo criterio manifestaron estar de acuerdo en que la información que se genera diariamente sea guardada en una base de datos, para posteriores reportes sobre las ventas, y poder recuperarla de forma automatizada para la realización de sus respectivos informes de los clientes y las ventas realizadas en un determinado tiempo.

#### **2.2.6 Análisis general de los resultados**

Considerando las respuestas obtenidas en la encuesta aplicada a los clientes, define que la tecnología en la actualidad ayuda al crecimiento organizacional de una empresa, facilitando la operación de las diferentes actividades de cada departamento de forma óptima y eficiente, para ello la automatización de los procesos es una alternativa eficaz como herramienta de trabajo, tanto para los clientes y para la empresa.

Conforme a la información obtenida de los entrevistados, siendo estos el personal del área de ventas de la empresa “Garcés Torres (GT) Jean's Cupido”, se puede interpretar que si existe la necesidad de una tienda virtual progressive web apps (pwa) para gestionar las ventas de los productos, por ende mejorar tales procesos y procedimientos para que un pedido sea efectivo, por ende la confirmación del registro de los clientes.

## CAPÍTULO III

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 3.1 Análisis y discusión de los resultados

##### 3.1.1 Análisis de los requerimientos de la PWA

Para el siguiente proyecto utilizaremos la metodología XTREME PROGRAMMING la cual es recomendable para el desarrollo ágil en la propuesta de trabajo, también se enlista las respectivas herramientas tecnológicas:

- FrontEnd Angular
- Backend Laravel
- Autenticaciones con Tokens Jwt
- Mapas con AgmMaps
- Contratar dominio y hosting

#### 3.2 Desarrollo de la propuesta

##### 3.2.1 Fase I: Exploración

Es la primera fase de la metodología XP (Xtreme Programing) en la cual los clientes exponen sus requerimientos para lo cual se dará a la realización del presente proyecto se definieron las correspondientes historias de usuarios que intervienen en la aplicación, debiendo dar cumplimiento a las diferentes actividades establecidas en tiempos específicos, que se van desarrollando según el nivel de importancia.

###### 3.2.1.1 Definición de Roles

- Usuario cliente:

- Cliente anónimo: Es aquella persona que ingresa a la aplicación sin haber sido registrado y puede realizar compras por medio de la web app.
- Usuario administrador:
  - Administrador general: Es aquel que se encarga de administrar el sistema, de subir productos, precios entre otras características que los usan dependiendo al control que el usuario necesite.

### **3.2.1.2 Opinión de los desarrolladores para la mejor herramienta PWA**

Para este proyecto se seleccionó las herramientas de mayor facilidad en la utilización y las funciones que presta para la construcción de páginas web progresivas para la realización del front end utilizada por expertos, por su curva de aprendizaje es empinada su selección es la utilización de Angular para la realización de las pwa es tomada con mucho aprecio por los desarrolladores. La flexibilidad y la fácil integración con otras bibliotecas de npm son características claves de este punto. Por el momento, es la opción más versátil entre las tres comparadas[25].

### **3.2.1.3 Comparación de framework**

Parametros	React	Angular	Vue.js
Desarrolladores	Facebook	Google	-
Descargar NPM Semanales	3940035	433351	709943
Aprendizaje	Medio	Aprender TypeScript	Fácil
Documentación	Si	Si	Si
Web Apps	Necesita estar integrado con varias herramientas	Se puede utilizar independientemente	Requiere herramientas de terceros
Enlace de datos	Unidireccional	Bidireccional	Bidireccional
Modelo	Virtual DOM	MVC	Virtual Dom

Reutilización de código	No, solo reutiliza CSS	Si, se puede crear componentes que pueden ser llamados en otras interfaces o a su vez metodos o funciones	Si, Css y Html
Grandes compañías de uso	Facebook, Yahoo, Netflix, Atlassian, KhanAcademy	Netflix, Upwork, Paypal, TheGuardian	Facebook, Alibaba, Adobe, Grammarly

Tabla 14: Comparación de Framework

Elaborado por Michael Zambrano.

En conclusión, una de las opciones recomendables por desarrolladores para la realización del siguiente proyecto se lo llevara a cabo con el framework Angular el cual facilitara en el desarrollo tanto por tiempo de aprendizaje y por usabilidad del framework ya que maneja un modelo Modelo Vista Controlador (MVC) y está enfocado directamente en el desarrollo en la capa del cliente cuenta con suficiente documentación para la realización del proyecto.

### 3.2.1.4 Dominio y hosting

La compra del dominio y hosting son esenciales para la PWA el dominio <https://cupidopiel.com> en este caso será donde se alojará todo el api y la tienda virtual con la base de datos, Este mismo hosting nos ayuda con un Cpanel para las configuraciones del servidor con una interfaz gráfica muy amigable.

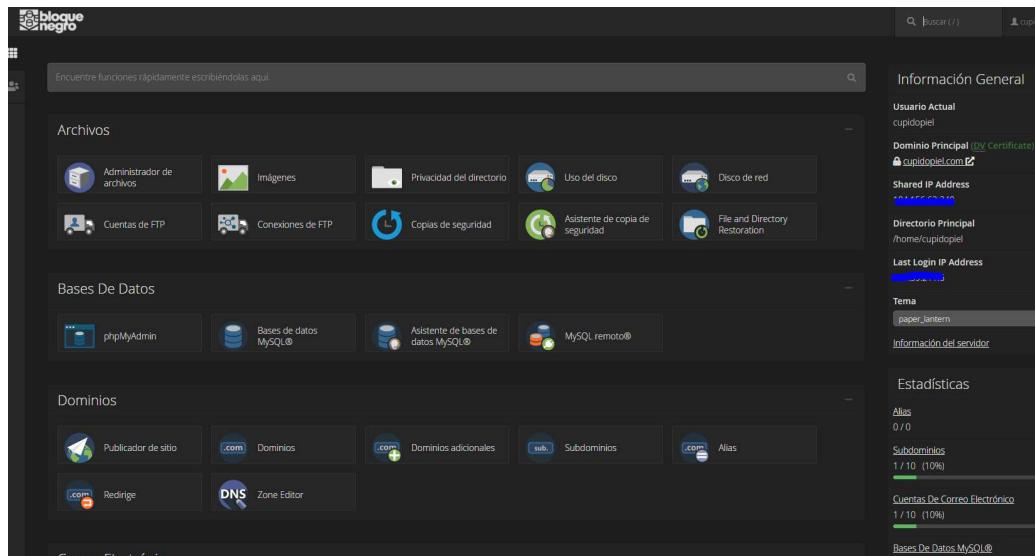


Gráfico 12: Dominio y hosting Cpanel

Elaborado por Michael Zambrano

### 3.2.2 Fase II: Planificación del Proyecto

Al implementar la metodología XP en el desarrollo, la actividad de las interacciones entre el usuario y el cliente mejoran constantemente, consecuentemente se generan varias historias de usuario, el cual tienen como objetivo cumplir con las actividades o las tareas en cortos períodos de tiempo.

#### 3.2.2.1 Historias de usuarios

Estas historias hacen referencia a los requisitos funcionales que deberá dar cumplimiento de la tienda virtual, de modo que los usuarios tienen sus propias actividades divididas en dos ámbitos, privados y público.

El formato dado para la realización de las historias de usuario se encuentra dada en una plantilla definida a continuación en la **Tabla 15**.

HISTORIA DE USUARIO			
Número:		Usuario:	
<b>Nombre de la historia:</b>			
Prioridad en el negocio:		Riesgo en el desarrollo:	
Puntos estimados:		Iteración asignada:	
Programador responsable:			
Descripción:			
Observación:			

Tabla 15: Historia de usuario

Elaborado por Michael Zambrano

En la **tabla 15** se muestra una historia de usuario de ejemplo la cual deberá contener y ser detallada con la siguiente información:

- **Numero:** Un identificador o índice que deberá contener la historia de usuario
- **Usuario:** Persona o grupo de personas que se le asigna a la acción de la historia de usuario
- **Nombre de la historia:** Identificador por nombre dado a la historia de usuario
- **Prioridad en el negocio:** Prioridad según la necesidad del usuario final estos valores pueden ser (Alta, Media y Baja).
- **Riesgo en el desarrollo:** Calificación según el riesgo que tenga el desarrollador al realizar la historia de usuario estos valores deben ser (Alto, Medio, Bajo)
- **Programador responsable:** Nombre de la persona encargada de llevar a completar la historia de usuario.
- **Puntos estimados:** El número de los días que se tomará el desarrollador para realizar la historia de usuario.

- **Iteración asignada:** La iteración asociada a la historia de usuario
- **Descripción:** en este apartado el cliente puede expresar con sus propias palabras si se desea realizar alguna validación o procesos o describir como deberá ser el funcionamiento de una pantalla o acción.
- **Observación:** Se detalla inconvenientes o acciones que se relacionaron con las historias de usuario.

**Valores según Prioridad de requerimientos:** Una vez se ha terminado los procesos de los requerimientos se valoran según su prioridad.

Prioridad	Criterio
5	Indispensable
4	Esencial
3	Obligatorio
2	Necesario
1	Conveniente

Tabla 16: Valoración de prioridades

Elaborado por Michael Zambrano

### Privado (administrativo):

- Acceso al administrador.
- Administración de pedidos.
- Administración de clientes.
- Administración de productos.
- Generación de reportes.
- Configuración de contenidos de la tienda virtual.
- Administración de ubicación geográfica.

### **Público (Cliente):**

- Interfaz principal de tienda.
- Búsqueda de productos en el catálogo.
- Agregar producto al carro de compras.
- Enviar pedido.
- Registro de cliente.

A continuación, se presentan las siguientes historias de forma detallada:

#### **Historias de usuarios sección privada**

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 1	<b>Nombre:</b> Acceso al administrador
<b>Usuario:</b> Administrador del sistema	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Bajo
<b>Puntos estimados:</b> 4	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador:</b> Zambrano Michael	
<b>Descripción:</b> Acceder al administrador mediante validación de datos.	

Tabla 17: Acceso al administrador

Elaborador por Michael Zambrano

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 2	<b>Nombre:</b> Administración de pedidos
<b>Usuario:</b> Administrador del sistema	

<b>Prioridad en negocio:</b> Medio	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Medio
<b>Puntos estimados:</b> 2	<b>Iteración asignada:</b> 2
<b>Programador:</b> Zambrano Michael	
<b>Descripción:</b> Administración de los pedidos, para el control del estado y la revisión de sus datos	

Tabla 18: Administración de pedidos

Elaborador por Michael Zambrano

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 3	<b>Nombre:</b> Administrador de clientes
<b>Usuario:</b> Administrador del sistema	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Medio
<b>Puntos estimados:</b> 4	<b>Iteración asignada:</b> 3
<b>Programador:</b> Zambrano Michael	
<b>Descripción:</b> Administración de clientes registrados y realizar el registro de nuevos posibles clientes.	

Tabla 19: Administrador de clientes

Elaborador por Michael Zambrano

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 4	<b>Nombre:</b> Administración de productos
<b>Usuario:</b> Administrador del sistema	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Medio
<b>Puntos estimados:</b> 4	<b>Iteración asignada:</b> 4
<b>Programador:</b> Zambrano Michael	
<b>Descripción:</b> Administración del stock de los productos para estar al pendiente de posibles faltantes	

Tabla 20: Administración de productos

Elaborador por Michael Zambrano

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 5	<b>Nombre:</b> Generación de reportes
<b>Usuario:</b> Administrador del sistema	
<b>Prioridad en negocio:</b> Medio	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alto
<b>Puntos estimados:</b> 2	<b>Iteración asignada:</b> 3
<b>Programador:</b> Zambrano Michael	
<b>Descripción:</b> Realizar reportes de las ventas y pedidos realizados por fechas.	

Tabla 21: Generación de reportes

Elaborador por Michael Zambrano

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 6	<b>Nombre:</b> Administración de ubicación geográfica
<b>Usuario:</b> Administrador del sistema	
<b>Prioridad en negocio:</b> Bajo	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Medio
<b>Puntos estimados:</b> 4	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador:</b> Zambrano Michael	
<b>Descripción:</b> Administrar la ubicación geográfica para optimizar los envíos	

Tabla 22: Administración de ubicación geográfica

Elaborador por Michael Zambrano

### **Historias de usuarios sección público**

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 7	<b>Nombre:</b> Interfaz principal de la aplicación
<b>Usuario:</b> Cliente	

<b>Prioridad en negocio:</b> Medio	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Medio
<b>Puntos estimados:</b> 5	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador:</b> Zambrano Michael	
<b>Descripción:</b> Diseño de la interfaz que permita la navegación en la aplicación	

Tabla 23: Interfaz principal de la aplicación

Elaborador por Michael Zambrano

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 8	<b>Nombre:</b> Consulta de catálogo
<b>Usuario:</b> Cliente	
<b>Prioridad en negocio:</b> Alto	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Medio
<b>Puntos estimados:</b> 3	<b>Iteración asignada:</b> 2
<b>Programador:</b> Zambrano Michael	
<b>Descripción:</b> Realizar consultas del catálogo de acuerdo a la categorización de los productos.	

Tabla 24: Consulta de catálogo

Elaborador por Michael Zambrano

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 9	<b>Nombre:</b> Carrito de compras
<b>Usuario:</b> Cliente	
<b>Prioridad en negocio:</b> Medio	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alto
<b>Puntos estimados:</b> 4	<b>Iteración asignada:</b> 2
<b>Programador:</b> Zambrano Michael	

**Descripción:** Selecciona el producto de preferencia y se arroja al carrito para su respectiva orden de compra

Tabla 25: Carrito de compras

Elaborador por Michael Zambrano

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 10	<b>Nombre:</b> Envío de pedido
<b>Usuario:</b> Cliente	
<b>Prioridad en negocio:</b> Medio	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alto
<b>Puntos estimados:</b> 3	<b>Iteración asignada:</b> 3
<b>Programador:</b> Zambrano Michael	
<b>Descripción:</b> El envío del pedido de los productos de preferencia, de acuerdo a los datos ingresados por el cliente	

Tabla 26: Envío de pedido

Elaborador por Michael Zambrano

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 11	<b>Nombre:</b> Acceso a clientes registrados
<b>Usuario:</b> Cliente	
<b>Prioridad en negocio:</b> Medio	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alto
<b>Puntos estimados:</b> 2	<b>Iteración asignada:</b> 3
<b>Programador:</b> Zambrano Michael	
<b>Descripción:</b> Ingreso de clientes mediante el formulario de ingreso a los módulos privados y la sección de clientes registrados.	

Tabla 27: Acceso a clientes registrados

Elaborador por Michael Zambrano

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 12	<b>Nombre:</b> Correo de confirmación del pedido
<b>Usuario:</b> Cliente	
<b>Prioridad en negocio:</b> Medio	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Medio
<b>Puntos estimados:</b> 5	<b>Iteración asignada:</b> 5
<b>Programador:</b> Zambrano Michael	
<b>Descripción:</b> Se enviará un mensaje de confirmación al correo del usuario que envió el pedido para confirmación.	

Tabla 28: Correo de confirmación del pedido

Elaborador por Michael Zambrano

<b>HISTORIA DE USUARIO</b>	
<b>Numero:</b> 13	<b>Nombre:</b> Formulario de contacto
<b>Usuario:</b> Cliente	
<b>Prioridad en negocio:</b> Medio	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Medio
<b>Puntos estimados:</b> 5	<b>Iteración asignada:</b> 1
<b>Programador:</b> Zambrano Michael	
<b>Descripción:</b> Se enviará un mensaje de contactos si ha sucedido algún problema	

### 3.2.2.2 Evaluación de las historias de usuario

Luego de haber identificado las diferentes historias de usuario y sus respectivas actividades, a continuación, se presenta la estimación tentativa de los tiempos que se pretende tardar en cada actividad, en base a lo correspondientes requerimientos.

Nombre de la historia de usuario	Prioridad	Esfuerzo
Historia de usuario numero 1: Acceso al administrador	Alto	5
Historia de usuario numero 2: Administración de pedidos	Alto	4
Historia de usuario numero 3: Administración de clientes	Alto	3
Historia de usuario numero 4: Administración de productos	Alto	2
Historia de usuario numero 5: Generación de reportes	Medio	3
Historia de usuario numero 6: Administración de ubicación geográfica	Bajo	3
Historia de usuario numero 7: Interfaz principal de la aplicación	Medio	2
Historia de usuario numero 8: Consulta de catálogo	Alto	2
Historia de usuario numero 9: Carrito de compras	Medio	5
Historia de usuario numero 10: Envío de pedidos	Medio	3
Historia de usuario numero 11: Acceso a clientes registrados	Medio	3
Historia de usuario numero 12: Correo de confirmación del pedido	Medio	4
Historia de usuario numero 13: Formulario de contacto	Medio	2

Tabla 29: Evaluación de las historias de usuario

Elaborador por Michael Zambrano

### 3.2.3 Fase III: Iteraciones

#### 3.2.3.1 Plan de entregas

Con el fin de elaborar el plan de entrega del proyecto, según los lineamientos de la metodología XP, se propone el tiempo calendario de acuerdo con un mes de cuatro semanas (siete días hábiles), en días de 5 horas.

No	Historia de Usuario	Tiempo Estimado		Iteración Asignada					Entrega Asignada				
		Días	Horas	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
001	Acceso al administrador	2	10	X					X				
002	Administración de pedidos	2	10		X				X				
003	Administración de clientes	4	20		X				X				
004	Administración de productos	4	20				X		X				
005	Generación de reportes	3	15			X			X				
006	Administración de ubicación geográfica	3	15	X						X			
007	Interfaz principal de la aplicación.	3	15		X					X			
008	Consulta de catálogo	3	15		X					X			
009	Carrito de compras	2	15			X				X			
010	Envío de pedidos	3	15			X				X			
011	Acceso a clientes registrados	4	20			X					X		
012	Correo de confirmación del pedido	4	20						X		X		

013	Formulario de contacto	4	20	X								X		
-----	------------------------	---	----	---	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--

Tabla 30: Plan de entregas de historias de usuarios

Elaborador por Michael Zambrano

### 3.2.3.2 Iteraciones

Definiendo previamente las historias de usuario se presenta un plan con prioridades para el desarrollo, se representa con el valor que se ha estimado y establecido.

Iteraciones	Historia	Prioridad	Esfuerzo	Fecha Inicio	Fecha Final
Iteración 1	Historia 1	Alto	5	05-02-2020	23-03-2020
	Historia 6	Alto	4		
Iteración 2	Historia 2	Alto	3	26-03-2020	08-04-2020
	Historia 3	Alto	3		
	Historia 7	Medio	3		
	Historia 8	Alto	4		
Iteración 3	Historia 5	Alto	3	10-04-2020	05-03-2020
	Historia 9	Medio	3		
	Historia 10	Medio	4		
	Historia 11	Medio	3		
Iteración 4	Historia 4	Medio	4	09-05-2020	20-05-2020
Iteración 5	Historia 12	Medio	4	29-05-2020	14-06-2020

Tabla 31: Iteraciones

Elaborador por Michael Zambrano

En la tabla anterior se muestra que la mayor cantidad de historias con alta prioridad son de la sección privada de la aplicación web, de modo que los datos ingresados se pueden efectuar desde la sección pública.

De acuerdo con las iteraciones en las que se dividió el desarrollo de la tienda virtual, se pudo concluir que las entregas fueran diez, de manera que para alcanzar la eficacia en cada tiempo intencionado se establece un tiempo de dos semanas aproximadamente para cada actividad. En toda entrega se realiza las correspondientes pruebas de adaptación garantizando la funcionalidad de la aplicación.

### 3.2.4 Fase IV: Producción

#### 3.2.4.1 Diagramación de los procesos

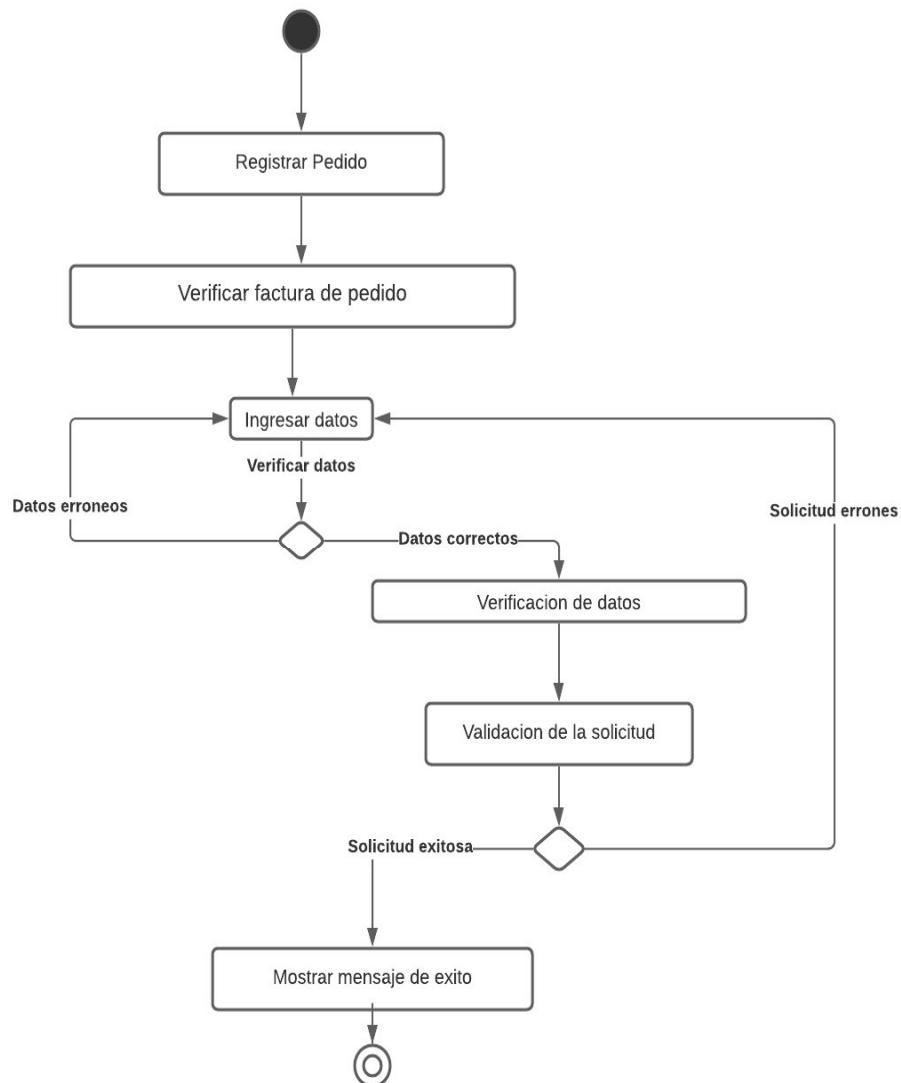


Gráfico 13: Registro de pedidos

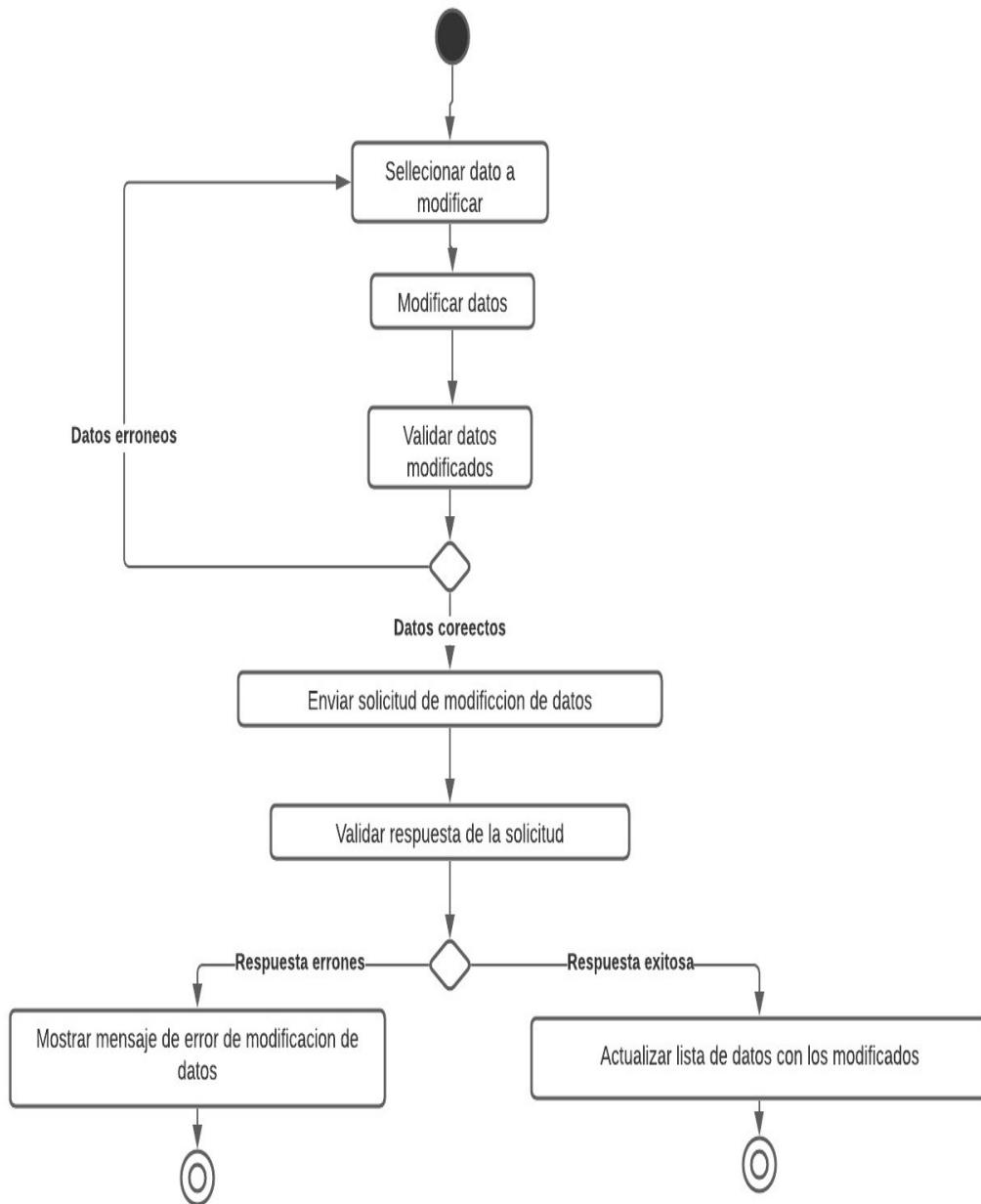


Gráfico 14: Modificación de datos

Elaborador por Michael Zambrano

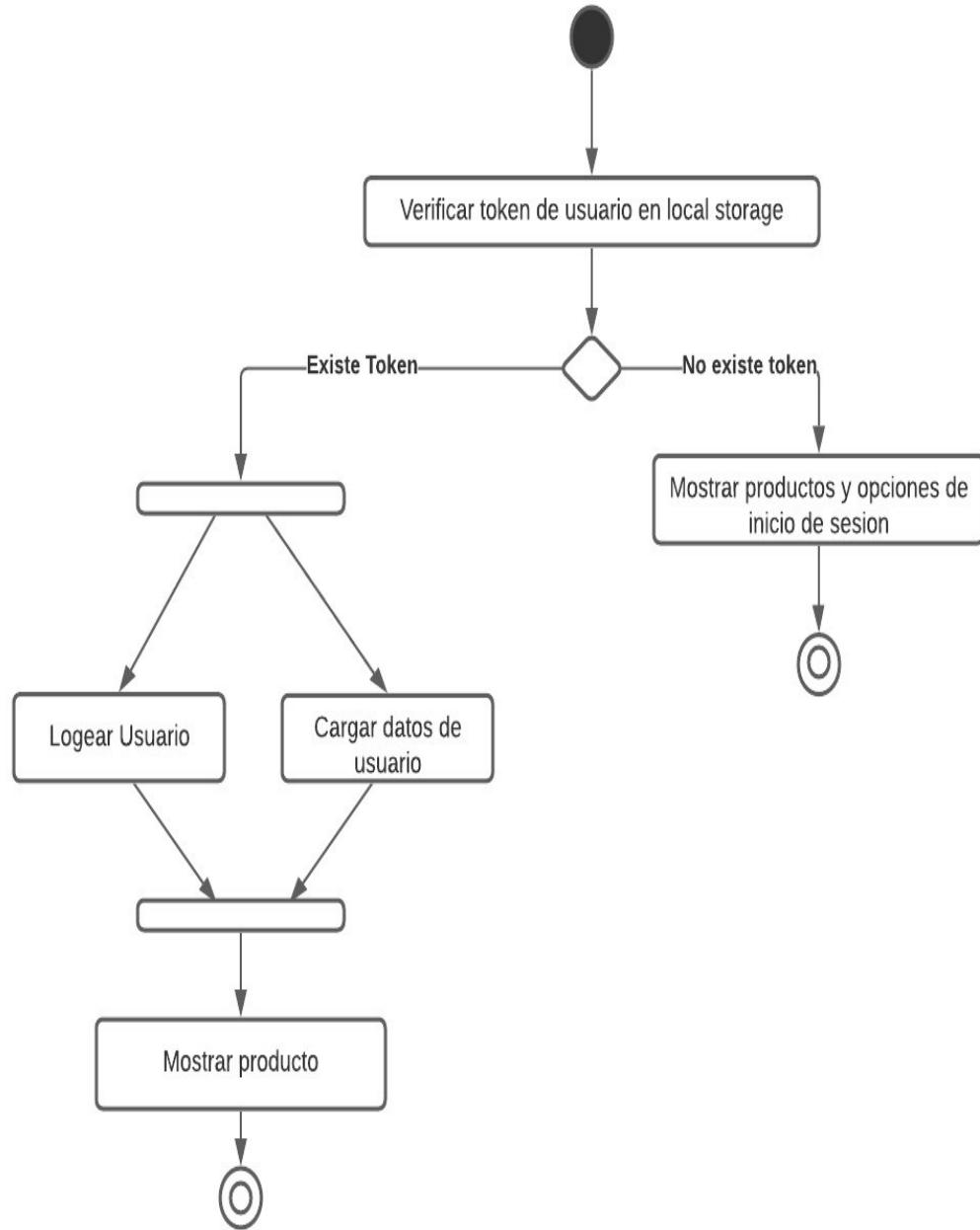


Gráfico 15: Verificación de token

Elaborador por Michael Zambrano

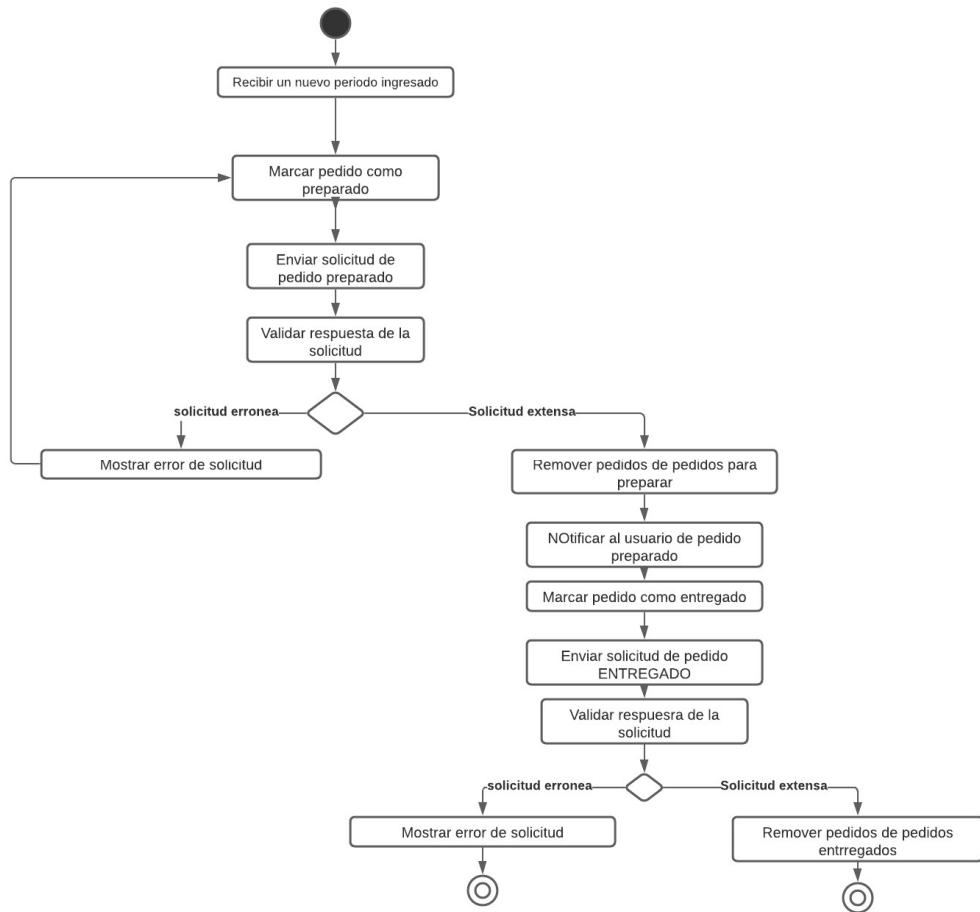


Gráfico 16: Solicitud de pedido

Elaborador por Michael Zambrano

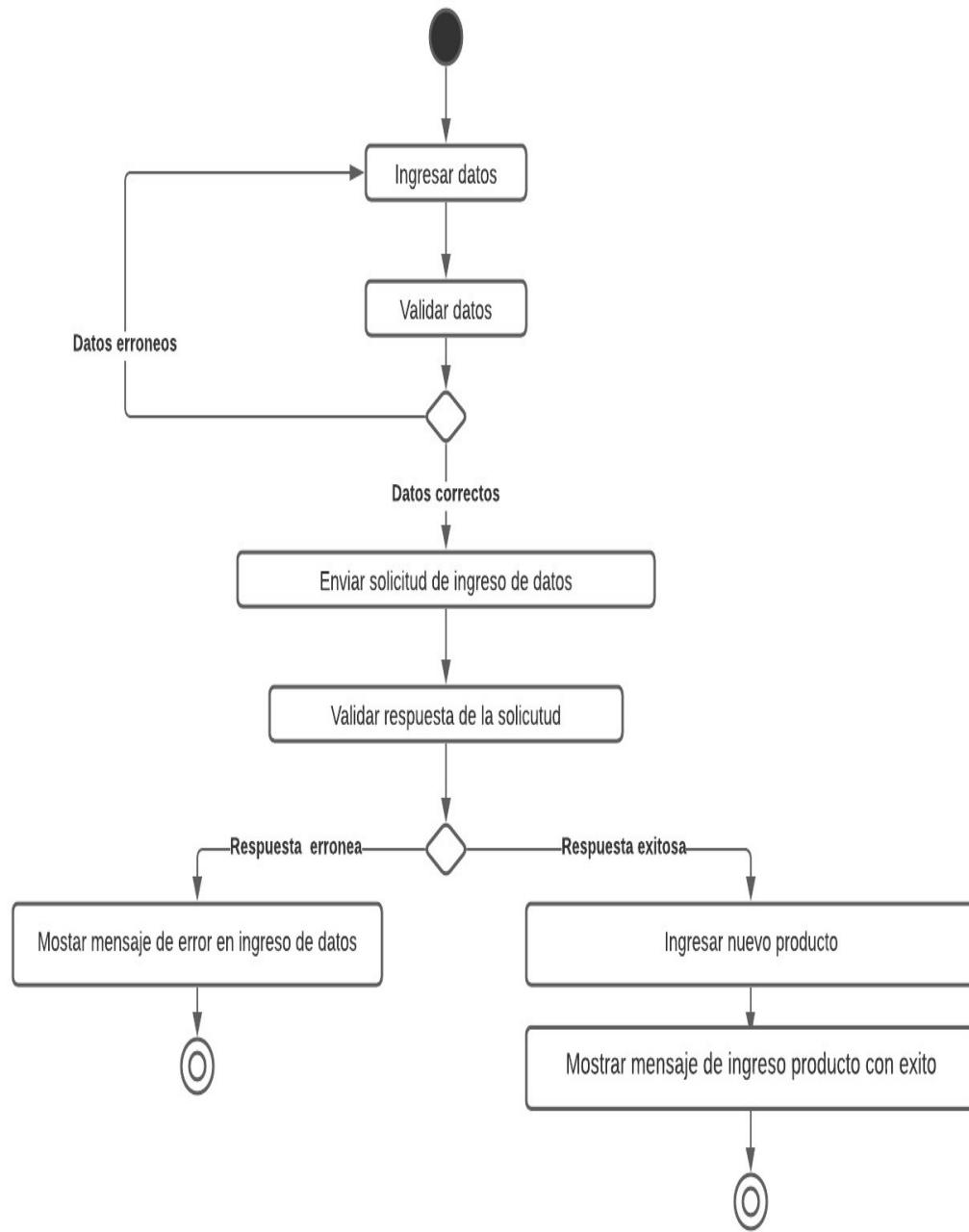


Gráfico 17: Ingreso y validación de datos

Elaborador por Michael Zambrano

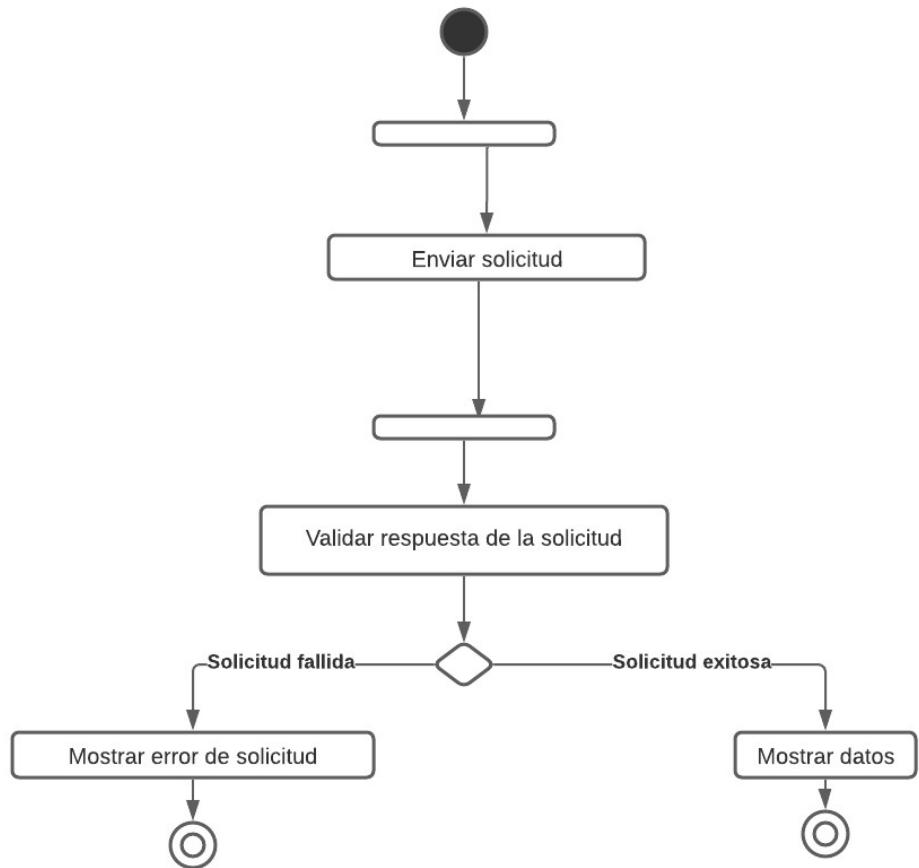


Gráfico 18:Solicitud del pedido

Elaborador por Michael Zambrano

### 3.2.4.2 Diseño lógico de la base de datos

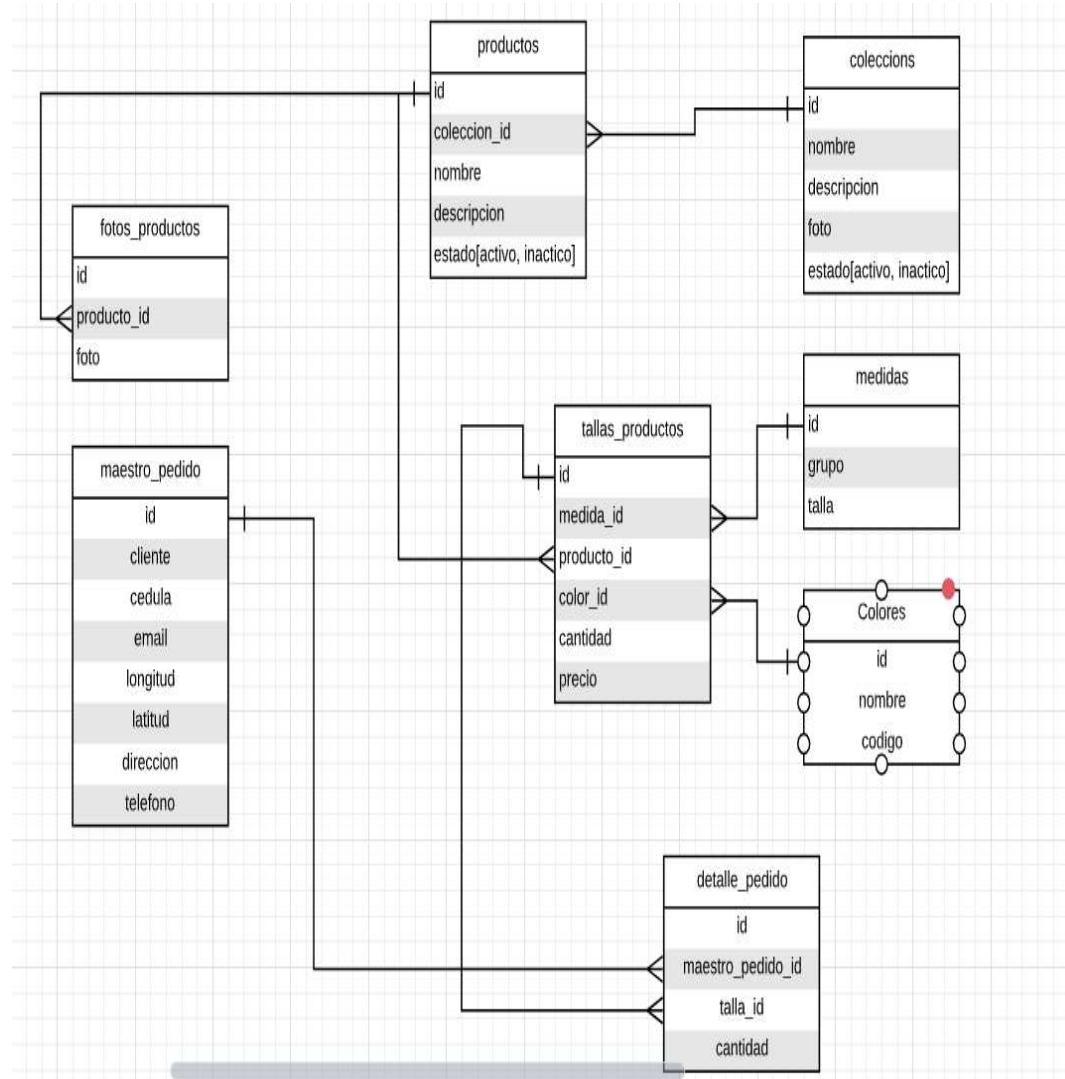


Gráfico 19: Diagrama Base de datos

Elaborador por Michael Zambrano

### 3.2.4.3 Herramientas para el desarrollo del software de la tienda virtual desarrollada.

#### Hardware

- Laptop Dell Core i7 7ma generación con Sistema operativo Windows 10 home
- Computadora hp pavilos 5ta generación, Linux Lite

- Smartphone Xiaomi Readme note 9S

## Software

- En el transcurso del desarrollo del software se utilizó una serie de requisitos como por ejemplo internet de fibra óptica netlife.
- Visual studio code con snippets para el desarrollo con angular 8.
- Instalación de paquete npm.
- Instalación de Angular CLI
- Xampp
- Hosting y dominio “cupidopiel.com”

Empezaremos con la instalación de la CLI de angular para lo cual primero se descarga el paquete de node.js de la pagina <https://nodejs.org/es/> el cual facilitara la instalación de angular y



Gráfico 20: Descarga de node.js

Elaborador por Michael Zambrano

A continuación, se necesita instalar la ejecución de los siguientes comandos que serán de ayuda para que la instalación del paquete de angular sea global y poder manejar este potente framework. Dentro de una terminal en el sistema operativo una vez instalado node, se genera un nuevo proyecto ya preparado para la programación respectiva.

```
npm install -g @angular/cli  
ng new my-dream-app  
cd my-dream-app  
ng serve
```

Gráfico 21: Comandos instalación de angular

Elaborador por Michael Zambrano

Como se muestra en el **Grafico 21** con el comando `npm install -g @angular/cli` se instala angular de manera global, con el comando `ng new my-dream-app` se genera automáticamente un nuevo proyecto creado con una estructura mvc, con el comando `cd my-dream-app` se dirige exactamente al proyecto para por último ejecutar el servicio del proyecto recién creado en angular con el comando `ng serve` como conclusión obtener un proyecto por defecto de angular.

Por último, para que un proyecto realizado en angular sea pwa se debe ingresar el siguiente comando: **ng add @angular/pwa**, por último para verificar si el poryecto es una pwa utilizando una extensión de Google Chrome llamado Lighthouse.



Gráfico 22: Estructura proyecto Angular

Elaborador por Michael Zambrano

## Modelado de la base de datos

El proyecto está enfocado en una página de administración y una página para el cliente para lo cual se utiliza el framework laravel el mismo que maneja un lenguaje de programación php, está enfocado por parte del servidor en la creación de api RestFull y páginas web, en el cual así mismo se programa el modelo lógico de la base de datos ya mostrado anteriormente en el **Grafico 19**.

Necesariamente para instalar laravel en un pc se necesita de dos herramientas importantes momento del desarrollo con este potente framework:

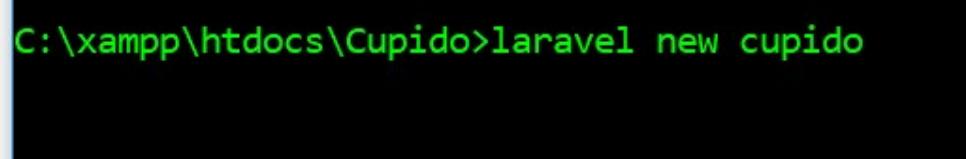
Un servidor con las siguientes características:

- PHP >= 7.3
- BCMath PHP Extension
- Ctype PHP Extension
- Fileinfo PHP Extension
- JSON PHP Extension
- Mbstring PHP Extension
- OpenSSL PHP Extension
- PDO PHP Extension
- Tokenizer PHP Extension
- XML PHP Extension

Para manejar un servidor localmente y que contiene todas estas características XAMPP para una vez concluido el proyecto subirlo a un hosting con el dominio.

Finalmente se utilizará composer el cual es una herramienta de gestión de dependencias de php, el cual permite descargar librerías de las que depende el proyecto y las instalara por usted.

Una vez instalado los requisitos para utilizar laravel y crear un api rest será necesario de que el servidor se encuentre en ejecución y ubicado dentro del mismo se enviará el comando `Laravel new Proyecto` como se muestra en el siguiente gráfico, el cual sirve para la creación de un nuevo proyecto en laravel.



```
C:\xampp\htdocs\Cupido>laravel new cupido
```

Gráfico 23: Nuevo proyecto laravel

Elaborador por Michael Zambrano

Laravel nos provee del patron MVC el cual es ayuda en cierta parte para el desarrollo del api, para lo cual a continuación se muestra la estructura de un proyecto creado en laravel como se muestra en el siguiente gráfico.

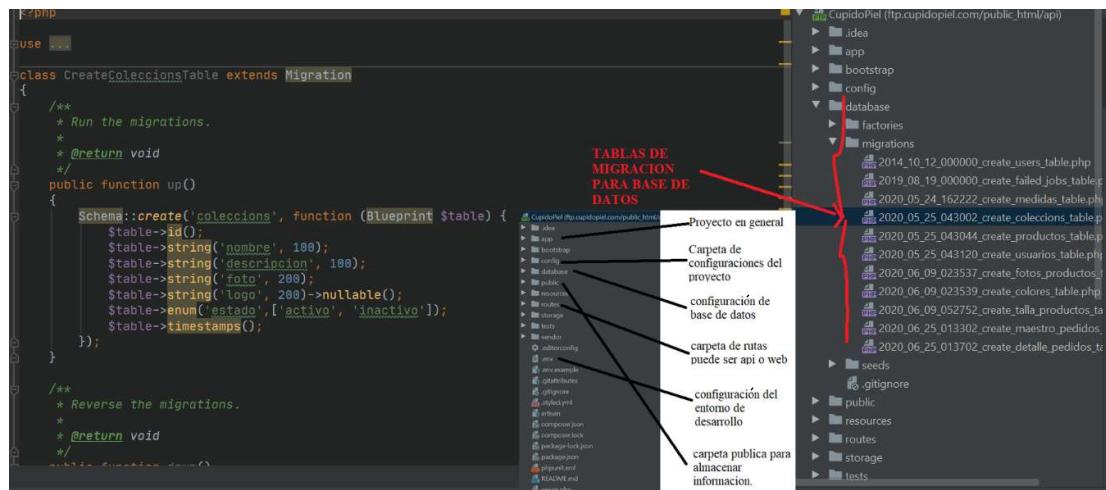


Gráfico 24: Estructura MVC Laravel y migraciones

Elaborador por Michael Zambrano

El patron mvc es de gran utilidad en laravel que con la ayuda de un comando podemos crear todo lo necesario para la creación de tablas y a su vez el modelo y el controlador del api restfull. `php artisan make:model Todo -mcr`.

En el mismo punto Laravel cuenta con su apartado de migraciones para la estructura y creación de la base de datos, con el comando `php artisan make:migration create_flights_table` se crea un archivo de migración para la base de datos se encuentra dentro de la carpeta database y migrations, con este archivo se puede crear por medio de código las tablas necesarias para el sistema.

### Pantallas para los clientes en aplicativo y web de igualmente escritorio

#### Pantalla de inicio

Se puede observar la interfaz principal para la visualización del cliente en general, en esta pantalla se observa la correspondiente botonera de; Inicio, Producto, Catalogo y Contactos con información necesaria que el cliente ha favorecido para el sistema. Con botones siempre fijos el uno para comunicarse con los proveedores del jean y el segundo para poder instalar una aplicación, sea de escritorio o sea aplicativo móvil.

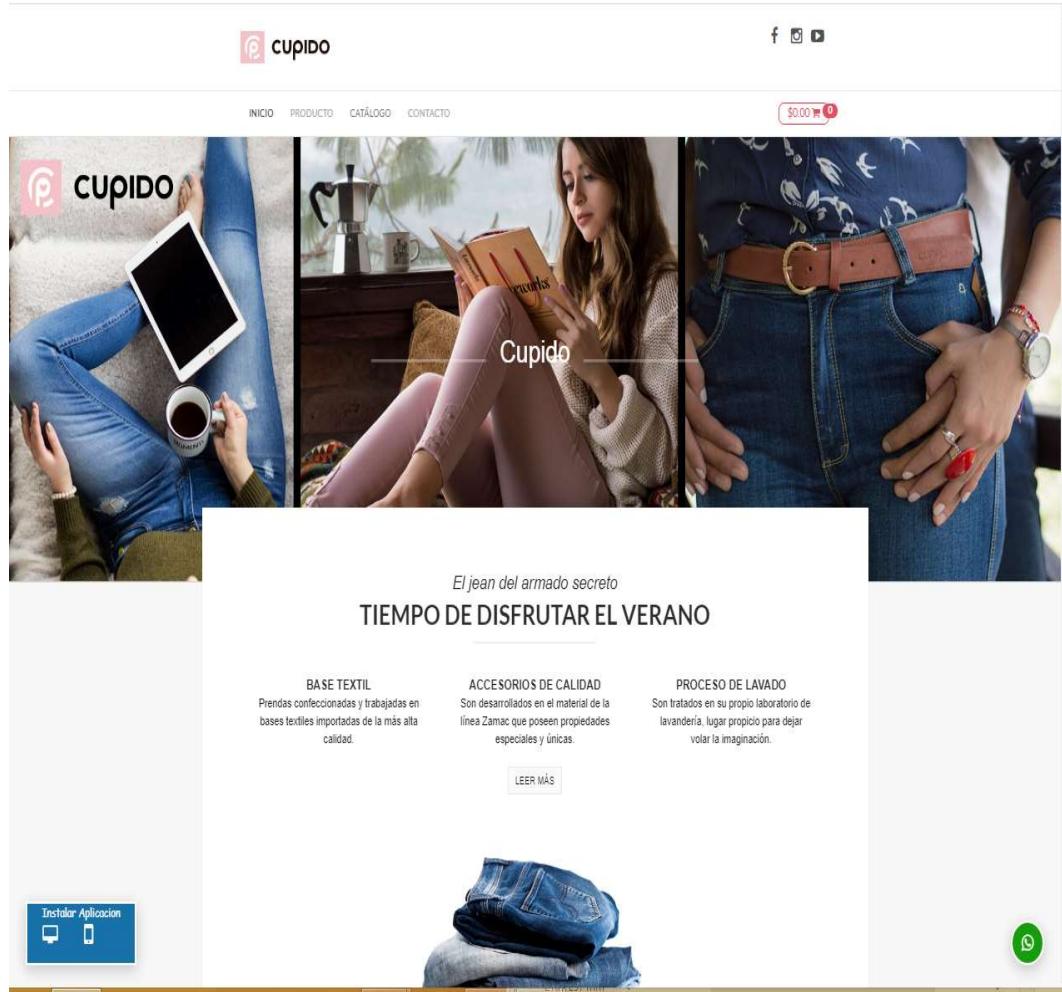


Gráfico 25: Pantalla de inicio WEB y ESCRITORIO

Elaborador por Michael Zambrano

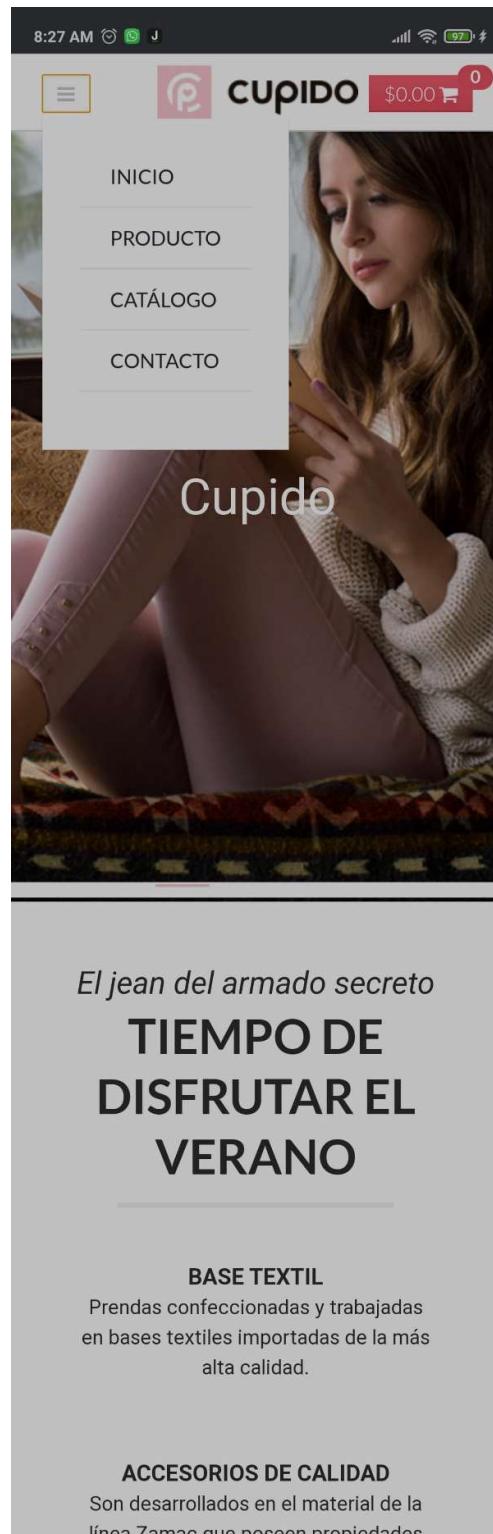


Gráfico 26: Pantalla de inicio APP

Elaborador por Michael Zambrano

## Interfaz de usuario Cliente “Producto”

Se puede apreciar el contenido del producto en base textil, sus respectivos accesorios y los procesos a los que la prenda es sometida, para alcanzar la calidad en el producto detallando claramente de que material esta echo el jean.

The screenshot shows a product page for 'cupido' jeans. At the top, there's a navigation bar with links for INICIO, PRODUCTO, CÁTALOGO, and CONTACTO. A shopping cart icon indicates 0 items and \$0.00. Below the navigation is a large image of folded jeans with a red overlay containing the word 'PRODUCTO'. To the left of the main image is a close-up of denim fabric with yellow stitching. To the right is a close-up of a button and zipper. The page is divided into several sections:

- BASE TEXTIL**: Describes the jeans as being made from imported textile bases from major global textile centers like Italy, Spain, India, Turkey, Egypt, Ecuador, and Brazil. It highlights the use of Lyocell® fiber for environmental friendliness.
- ACCESORIOS**: Details the use of Zamac metal hardware (zinc, aluminum, magnesium, and copper) for buttons and rivets, noting its unique properties and impact resistance.
- PROCESOS DE LAVANDERÍA**: Mentions that jeans are treated in their own laundry laboratory, using environmentally friendly chemicals.

Gráfico 27: Pantalla de información del producto WEB y ESCRITORIO

Elaborador por Michael Zambrano

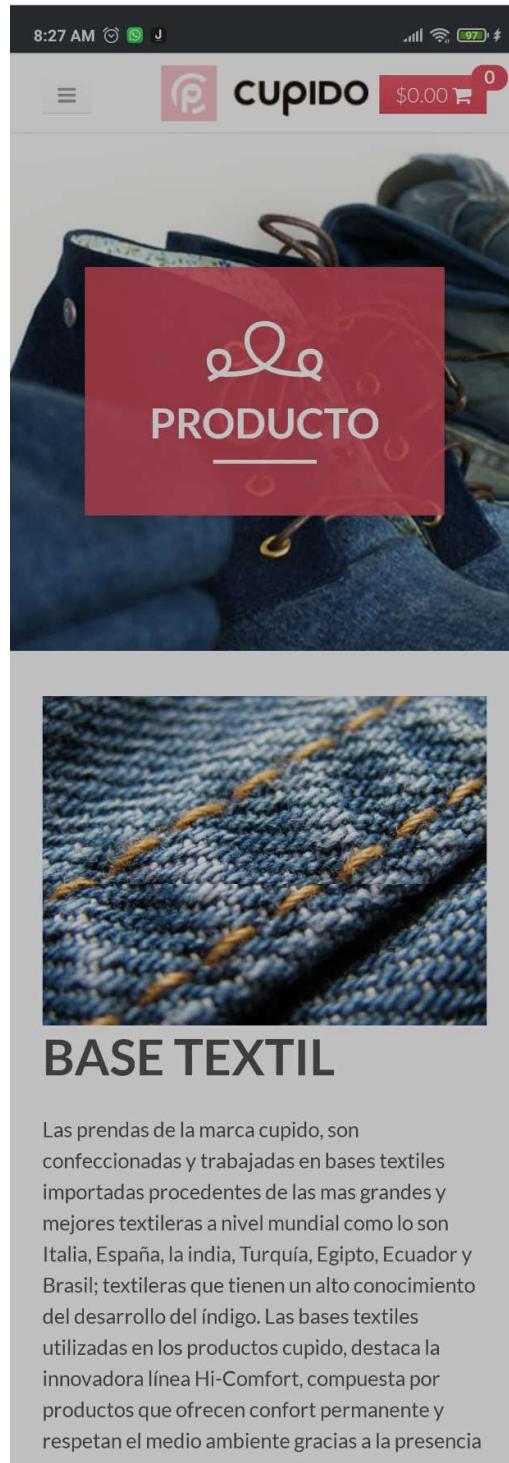


Gráfico 28: Pantalla de información del producto APP

Elaborador por Michael Zambrano

## Interfaz para la selección de catálogo del producto

Se puede observar un listado de opciones en esta pantalla, las misma que contiene el catálogo de los productos y sus diferentes categorías en las prendas de vestir. El cual una vez seleccionado se puede ver la colección del producto en la que el cliente necesite para realizar la respectiva compra.

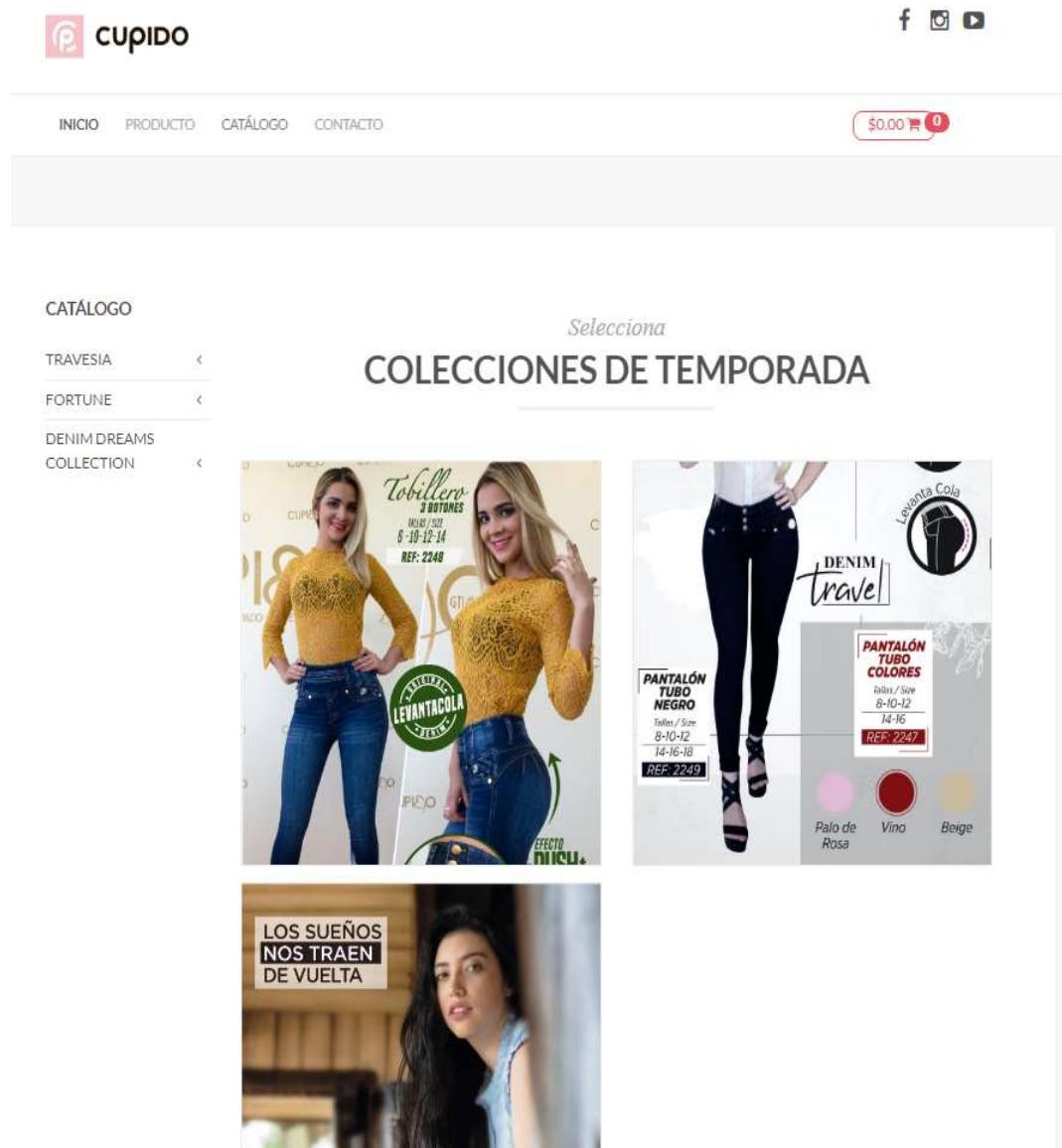


Gráfico 29: Pantalla colección de temporada WEB y ESCRITORIO

Elaborador por Michael Zambrano



Gráfico 30: Pantalla colección de temporada APP

Elaborador por Michael Zambrano

### Selección de producto para su respectiva compra

Una vez seleccionada la colección de temporada en la que se encuentra la empresa realizando su Jean es necesario que el cliente seleccione la prenda de vestir de su agrado según las fotos subidas por el administrador.

CATÁLOGO

TRAVESIA <

FORTUNE <

DENIM DREAMS COLLECTION <

### TRAVESIA



PANTALÓN BASTA  
RECTA

PANTALÓN 3  
BOTONES

PANTALÓN 4  
BOTONES

TOBILLERO 4  
BOTONES

TOBILLERO CLÁSICO

Gráfico 31:Pantalla selección de Jean WEB y ESCRITORIO

Elaborador por Michael Zambrano

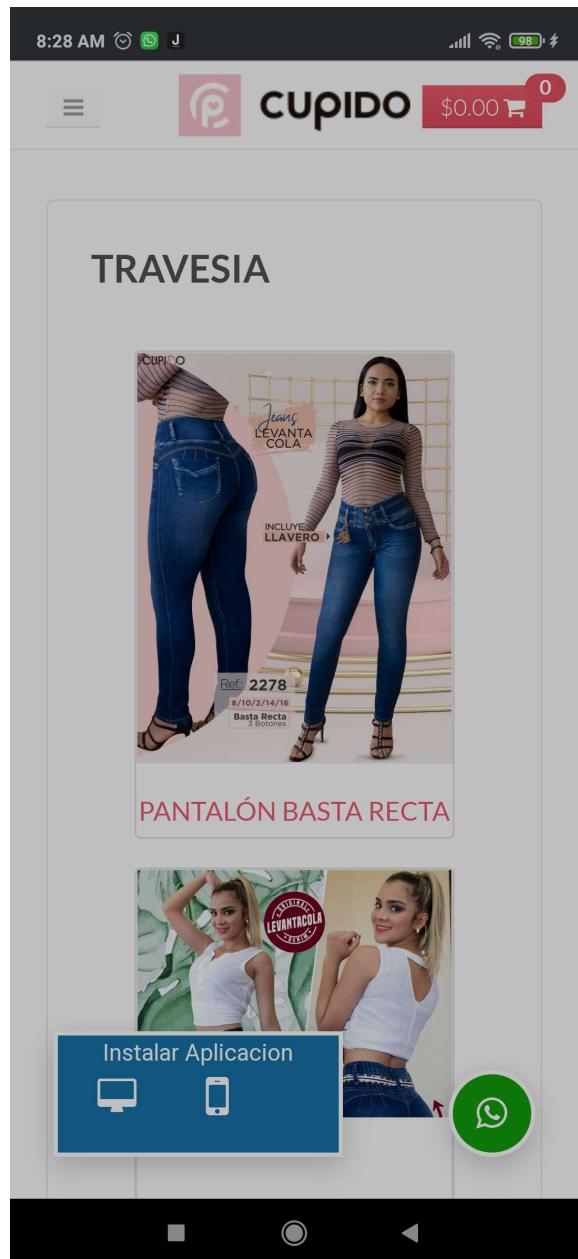


Gráfico 32: Pantalla selección de Jean APP

Elaborador por Michael Zambrano

**Pantalla para seleccionar cantidades del producto**

Se puede identificar las opciones directas que facilita la opción de seleccionar un producto para un determinado pedido, seleccionando la categoría de las prendas de vestir y posteriormente añadiéndolo al carrito, para confirmar el envío del pedido.

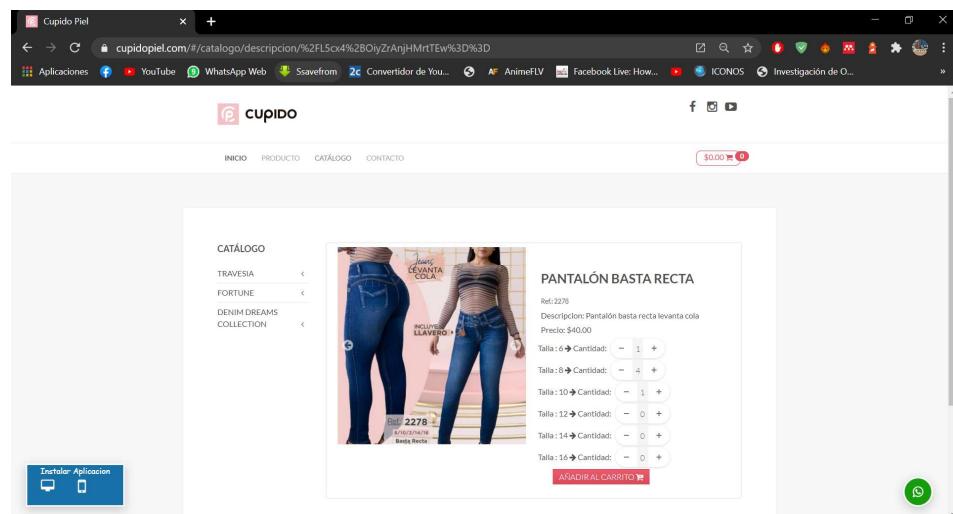


Gráfico 33: Pantalla selección de cantidad del producto WEB y ESCRITORIO

Elaborador por Michael Zambrano



Gráfico 34: Pantalla selección de cantidad del producto APP

Elaborador por Michael Zambrano

### Pantalla verificación de añadir al carrito

Automáticamente al realizar añadir un nuevo producto al carrito de compras aparece un modal de la confirmación para agregar el producto al mismo.

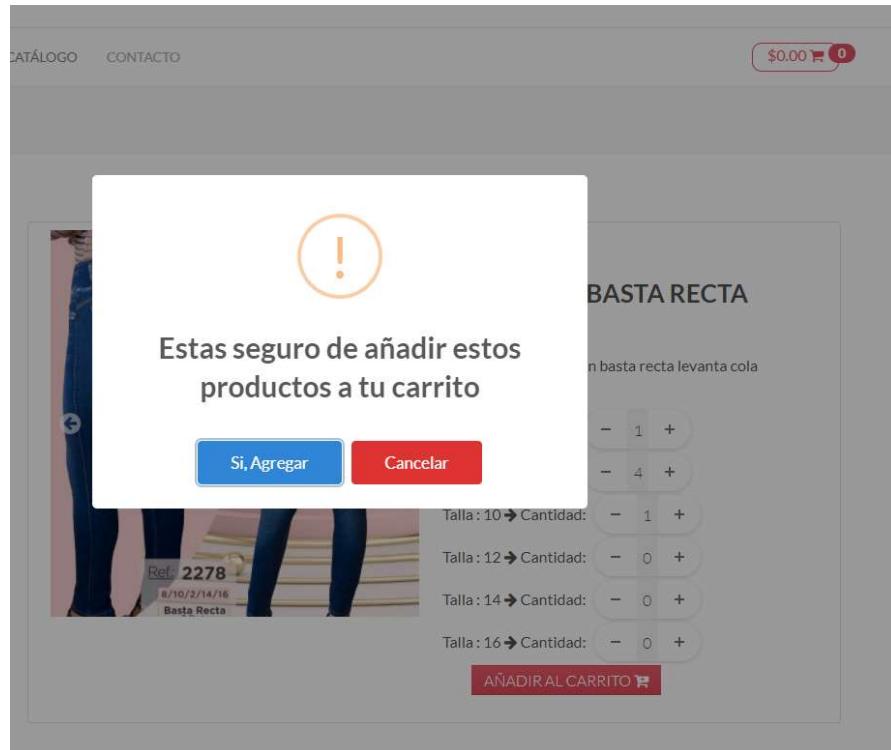


Gráfico 35: Pantalla añadir al carrito de compras WEB y ESCRITORIO

Elaborador por Michael Zambrano



Gráfico 36: Pantalla añadir al carrito de compras APP

Elaborador por Michael Zambrano

### Confirmación del pedido para la compra

Pantalla con una interfaz parecida a la de una factura común y corriente donde se verificará el producto de la compra que se ha de realizar.

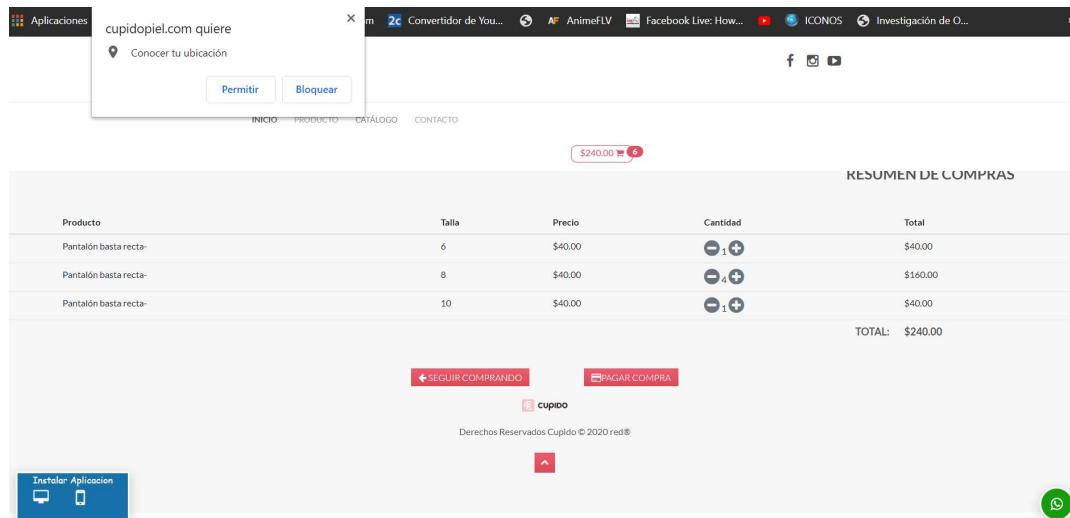


Gráfico 37: Pantalla confirmación del pedido WEB y ESCRITORIO

Elaborador por Michael Zambrano



Gráfico 38: Pantalla confirmación del pedido APP

Elaborador por Michael Zambrano

## Formulario de método de pago

Pantalla para el ingreso del método de pago de los productos seleccionados una vez realizado la transferencia. Automáticamente llegará un correo al usuario de que el pedido será enviado.

Seleccionar archivo | Ningún archivo seleccionado



ADJUNTA TU  
COMPROBANTE  
**AQUÍ**

Nombre

Cedula

Email

Teléfono de referencia

Unnamed Road, Quito, Ecuador MI UBICACIÓN

Tu pedido Llegara a la ubicación exacta donde se encuentre el marcador



Google Datos de mapas ©2020 Términos de uso

Casa, Apartamento Ejm: Casa color Rojos en frente al estado de la cooperativa

**ENVIAR**

Gráfico 39: Formulario de método de pago WEB y ESCRITORIO

Elaborador por Michael Zambrano

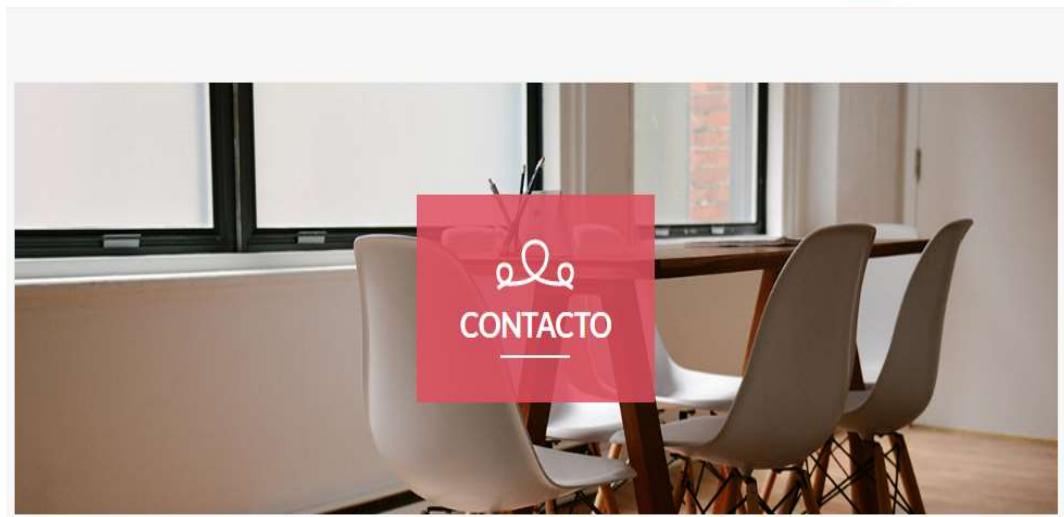


Gráfico 40: Formulario de método de pago APP

Elaborador por Michael Zambrano

### Formulario de contactos para Clientes

Las diferentes opciones de contacto de la empresa, donde el cliente podrá ponerse en comunicación para la realización de una variedad de pedidos, de igual forma se puede verificar una opción donde el cliente puede enviar un mensaje de registro y el administrador dar respuesta al mensaje por parte del cliente.



The contact form is overlaid on a photograph of a modern office or meeting room. In the center, there's a large white conference table surrounded by several white, curved-back chairs. The room has large windows in the background, letting in natural light.

DIRECCIÓN	TELÉFONO	CONTACTO
Parroquia Benítez Barrio Los Laureles  Calle 24 de Septiembre y 22 de Julio	Departamento Comercial  Convencional: (593) 2 765 200 Celular: 0990472007 Celular: 0986815377	<input type="text" value="Nombre"/>  <input type="text" value="Email"/>  <input type="text" value="Mensaje"/>  <input type="button" value="ENVIAR"/>
SIGUENOS	EMAIL	
	info@cupidopiel.com.ec.	

Gráfico 41: Formulario de contacto WEB y ESCRITORIO

Elaborador por Michael Zambrano



Gráfico 42: Formulario de contacto APP

Elaborador por Michael Zambrano

### Pantalla de Administración para los operarios de Cupido

Contarán con un login para poder acceder a los ingresos de los productos por parte de la empresa, en donde en la parte derecha podrá realizar las acciones que el usuario administrativo requiere.

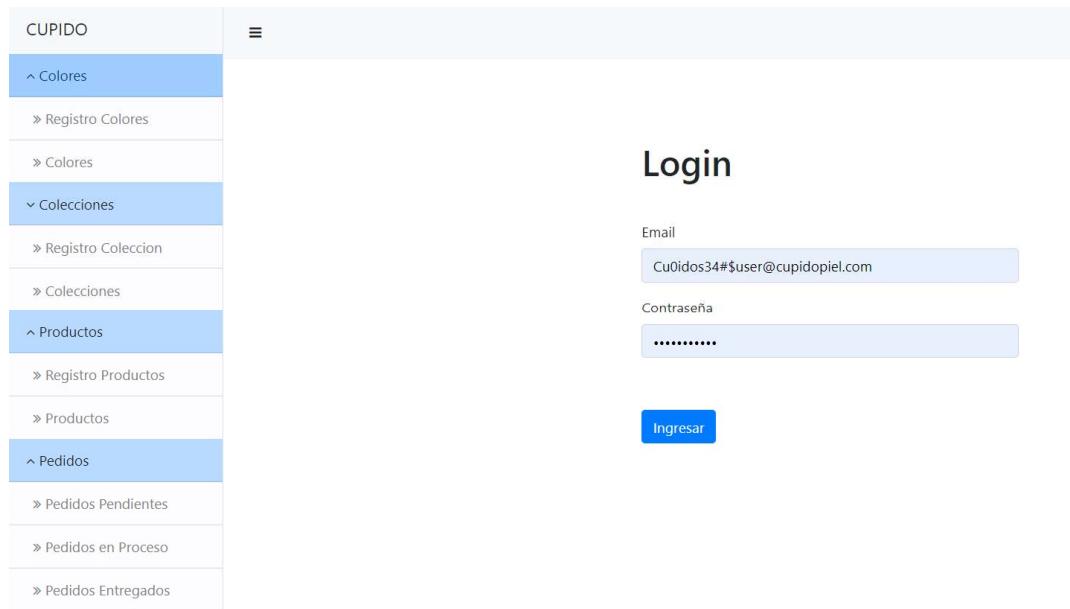


Gráfico 43: Pagina de login Administracion

Elaborador por Michael Zambrano

### Página de registro de colores del producto

En esta sección el usuario administrativo podrá realizar ingresos de los colores de productos para que en caso de que tengan un nuevo color se los seleccione al momento de crear un nuevo producto.

The image shows the "Registro de Colores" (Color Registration) page. The sidebar menu is identical to the one in Figure 43. The main content area is titled "Registro de Colores". It features two input fields: "Color" and "Nombre" (Name), separated by a thin vertical line. Below these fields is a large blue "Registrar" (Register) button.

Gráfico 44: Página de registro de colores del producto

Elaborador por Michael Zambrano

## Página de tablas de registros

Esta sección es repetitiva para cada uno de los registros pertinentes en este caso serán de colores, de productos y de colección debidamente se puede realizar consultas en las tablas y obtener reportes que se pueden exportar en pdf, exel o a su vez copiar la tabla de información.

ID	Color	Código	Código/Img	Acción
0	Ninguno	#ffffff		Eliminar
1	Negro	#0e0e0e		Eliminar
2	Verde Militar	#053908		Eliminar
3	Palo de rosa	rgba(255,6,227,0.55)		Eliminar
4	Celeste	rgba(47,209,218,0.45)		Eliminar
5	Menta	#0be2d1		Eliminar
6	Blanco	#ffffff		Eliminar
7	Vino	#640404		Eliminar

Gráfico 45: Página de tablas de registros

Elaborador por Michael Zambrano

## Página de registro de Colección

En esta sección el usuario administrativo podrá realizar ingresos de las colecciones de productos para que en caso de que tengan una nueva colección la cual contendía diferentes productos.

Registro Colección

Nombre

Descripción

Foto del logo en fondo transparente  Browse

Seleccione una foto de la colección  Browse

**Registrar**

Gráfico 46: Página de registro de Colección

Elaborador por Michael Zambrano

### Página de registro de Productos

En esta sección el usuario administrativo podrá realizar ingresos de los productos ya seleccionando la colección a la que pertenece y de igual manera ingresando colores y tallas de cada uno de los productos de los que se tiene en stock con sus respectivas cantidades.

Registro Producto

Referencia  
referencia

Nombre  
Nombre

Descripción  
Breve descripción del producto

Colección  
Seleccione...

Precio  
0

Talla  
Seleccione...

Color  
Ninguno

Cantidad  
0

Fotos del Producto



Gráfico 47: Página de registro de Productos

Elaborador por Michael Zambrano

### Página de pedidos de usuarios en detalle

En esta sección el administrador verifica que el pago este realizado correctamente y de igualenla tener la información necesaria para realizar la facturación al nombre de la persona y obtener la ubicación a donde deberá llegar el pedido referenciado a Google maps.

**Encabezado**

Nombre y Apellido  
ana garces

Cédula  
1804136107

Teléfono de Contacto  
0987748850

Dirección  
Velasco Ibarra, Ecuador

Estado Total  
Pendiente 40

[Visita la dirección a donde llegara el pedido](#)

Foto de Depósito

**Detalle**

#	Ref	Nombre	Talla	Precio
0	2278	Pantalón basta recta	6	40

[Enviar Pedido](#)

Gráfico 48: Pagina de pedidos de usuarios en detalle

Elaborador por Michael Zambrano

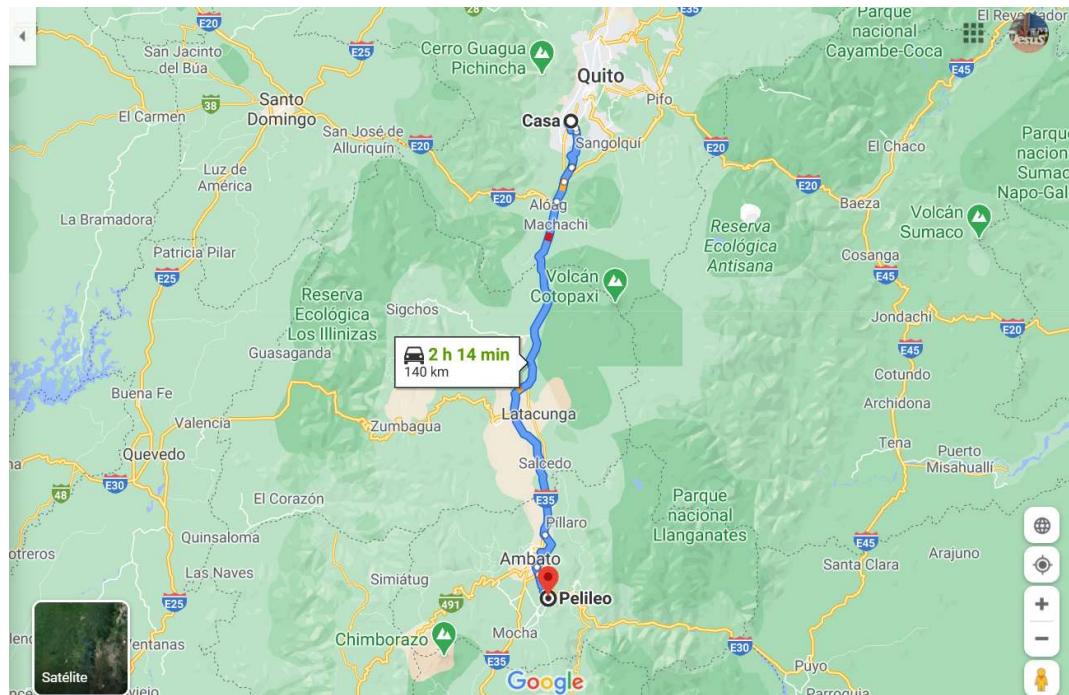


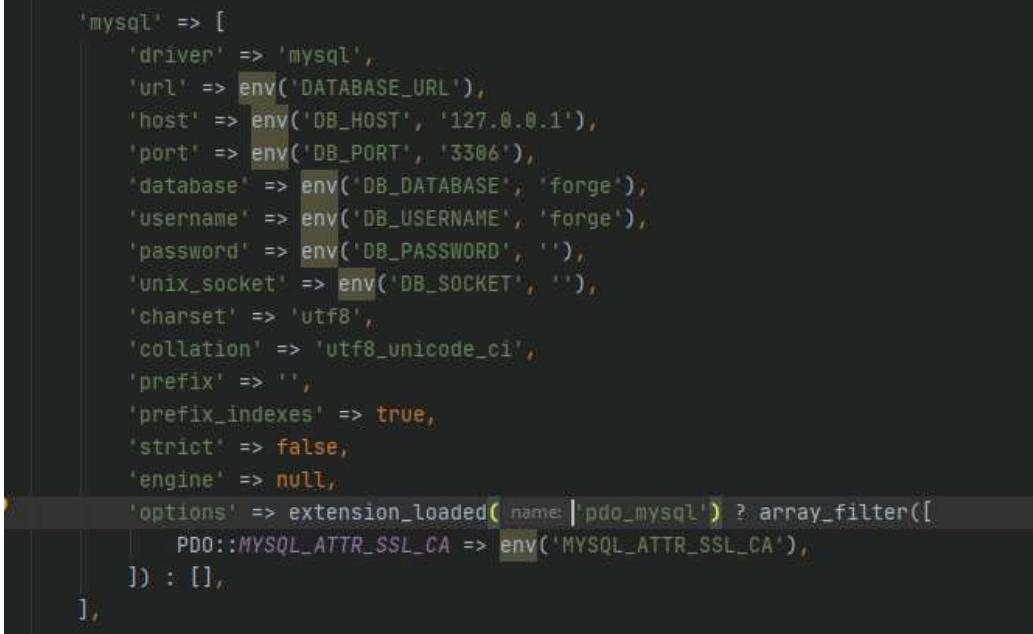
Gráfico 49: Mapa a la ubicacion donde llegara el pedido

Elaborador por Michael Zambrano

### 3.2.5 Codificación

#### 3.2.5.1 Métodos y configuración del servicio web backend desarrollada en laravel

- Configuración del driver de MySql.

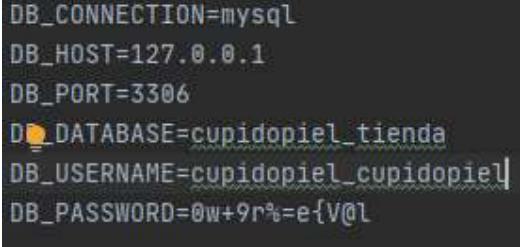


```
'mysql' => [
    'driver' => 'mysql',
    'url' => env('DATABASE_URL'),
    'host' => env('DB_HOST', '127.0.0.1'),
    'port' => env('DB_PORT', '3306'),
    'database' => env('DB_DATABASE', 'forge'),
    'username' => env('DB_USERNAME', 'forge'),
    'password' => env('DB_PASSWORD', ''),
    'unix_socket' => env('DB_SOCKET', ''),
    'charset' => 'utf8',
    'collation' => 'utf8_unicode_ci',
    'prefix' => '',
    'prefix_indexes' => true,
    'strict' => false,
    'engine' => null,
    'options' => extension_loaded('pdo_mysql') ? array_filter([
        PDO::MYSQL_ATTR_SSL_CA => env('MYSQL_ATTR_SSL_CA'),
    ]) : [],
],
```

Gráfico 50: Configuración del driver de MySql

Elaborado por: Zambrano Michael

- Configuración del archivo env. Para la configuración de entorno de la base de datos.



```
DB_CONNECTION=mysql
DB_HOST=127.0.0.1
DB_PORT=3306
DB_DATABASE=cupidopiel_tienda
DB_USERNAME=cupidopiel_cupidopiel
DB_PASSWORD=@w+9r%e{V@L
```

Gráfico 51: Configuración del archivo env

Elaborado por: Zambrano Michael

- **Estructura para la creación de la base de datos migraciones.**

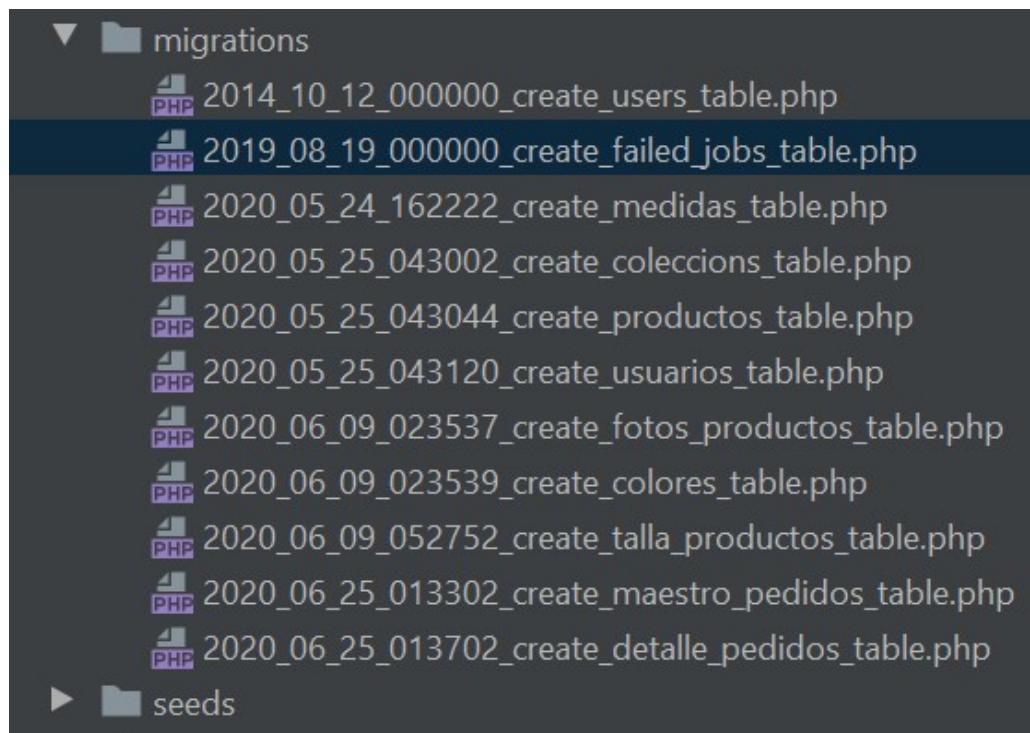


Gráfico 52: Estructura para la creación de la base de datos migraciones

Elaborado por: Zambrano Michael

### 3.2.5.2 Métodos de migración de base de datos de laravel

Dentro de la estructura de laravel se encuentra una carpeta llamada database en el cual se crea la estructura de la base de datos para posteriormente ser migrada como tablas con el comando `php artisan migrate`.

- **Método de migración de colecciones**

```
public function up()
{
    Schema::create('colecciones', function (Blueprint $table) {
        $table->id();
        $table->string('nombre', 100);
        $table->string('descripcion', 100);
        $table->string('foto', 200);
        $table->string('logo', 200)->nullable();
        $table->enum('estado', ['activo', 'inactivo']);
        $table->timestamps();
    });
}
```

Gráfico 53: Método de migración de colecciones

Elaborado por: Zambrano Michael

- **Método de migración de productos**

```
public function up()
{
    Schema::create('productos', function (Blueprint $table) {
        $table->id();
        $table->unsignedBigInteger('colección_id');
        $table->string('nombre',100);
        $table->string('referencia',6);
        $table->string('descripcion',100);
        $table->string('foto',200);
        $table->enum('estado', ['activo', 'inactivo']);
        $table->foreign('colección_id')->references('id')->on('colecciones')->onDelete('cascade');
        $table->timestamps();
    });
}
```

Gráfico 54: Método de migración de productos

Elaborado por: Zambrano Michael

- **Método de migración de productos**

```
public function up()
{
    Schema::create('fotos_productos', function (Blueprint $table) {
        $table->id();
        $table->unsignedBigInteger('producto_id');
        $table->string('foto',200);
        $table->foreign('producto_id')->references('id')->on('productos')->onDelete('cascade');
        $table->timestamps();
    });
}
```

Gráfico 55: Método de migración de productos

Elaborado por: Zambrano Michael

- **Método de migración de colores**

```
public function up()
{
    Schema::create('colores', function (Blueprint $table) {
        $table->id();
        $table->string('nombre',100);
        $table->string('codigo',20);
        $table->timestamps();
    });
}
```

Gráfico 56: Método de migración de colores

Elaborado por: Zambrano Michael

- **Método de migración de tallas de cada producto**

```
    public function up()
    {
        Schema::create('talla_productos', function (Blueprint $table) {
            $table->id();
            $table->unsignedBigInteger('producto_id');
            $table->unsignedBigInteger('medida_id');
            $table->unsignedBigInteger('color_id');
            $table->integer('cantidad');
            $table->float('precio');
            $table->foreign('producto_id')->references('id')->on('productos')->onDelete('cascade');
            $table->foreign('medida_id')->references('id')->on('medidas')->onDelete('cascade');
            $table->foreign('color_id')->references('id')->on('colores')->onDelete('cascade');
            $table->timestamps();
        });
    }
}
```

Gráfico 57: Método de migración de tallas de cada producto

Elaborado por: Zambrano Michael

- **Método de migración de maestro del pedido**

```
public function up()
{
    Schema::create('maestro_pedidos', function (Blueprint $table) {
        $table->id();
        $table->string('cliente', 50);
        $table->string('cedula', 10);
        $table->string('email', 50);
        $table->string('longitud', 50);
        $table->string('latitud', 50);
        $table->string('direccion', 50);
        $table->string('telefono', 10);
        $table->timestamps();
    });
}
```

Gráfico 58: Método de migración de maestro del pedido

Elaborado por: Zambrano Michael

- **Método de migración de detalles del pedido**

```
public function up()
{
    Schema::create('detalle_pedidos', function (Blueprint $table) {
        $table->id();
        $table->unsignedBigInteger('maestroPedidos_id');
        $table->unsignedBigInteger('tallaProductos_id');
        $table->integer('cantidad');
        $table->foreign('maestroPedidos_id')->references('id')->on('maestro_pedidos')->onDelete('cascade');
        $table->foreign('tallaProductos_id')->references('id')->on('talla_productos')->onDelete('cascade');
        $table->timestamps();
    });
}
```

Gráfico 59: Método de migración de detalles del pedido

Elaborado por: Zambrano Michael

### 3.2.5.3 Métodos de relaciones de modelos en laravel

- **Métodos de relaciones del modelo Colecciones**

```
class Coleccion extends Model
{
    public function productos(){
        return $this->hasMany(Producto::class,'colección_id','id');
    }
}
```

Gráfico 60: Métodos de relaciones del modelo Colecciones

Elaborado por: Zambrano Michael

- **Métodos de relaciones del modelo Colores**

```
class Colores extends Model
{
    public function tallasProducto(){
        return $this->hasMany(TallaProducto::class,'color_id','id');
    }
}
```

Gráfico 61: Métodos de relaciones del modelo Colores

Elaborado por: Zambrano Michael

- **Método de relaciones del modelo Detalle del pedido**

```
class DetallePedido extends Model
{
    public function maestro_pedido(){
        return $this->belongsTo(MaestroPedido::class,'maestroPedidos_id','id');
    }
    public function talla_producto(){
        return $this->belongsTo(TallaProducto::class,'tallaProductos_id','id');
    }
}
```

Gráfico 62: Método de relaciones del modelo Detalle del pedido

Elaborado por: Zambrano Michael

- **Método de relaciones del modelo Fotos de productos**

```
class FotosProductos extends Model
{
    public function producto(){
        return $this->belongsTo(Producto::class,'producto_id','id');
    }
}
```

Gráfico 63: Método de relaciones del modelo Fotos de productos

Elaborado por: Zambrano Michael

- **Método de relaciones del modelo Maestro del pedido**

```
class MaestroPedido extends Model
{
    public function detalle_pedidos(){
        return $this->hasMany('App\DetallePedido','maestroPedidos_id');
    }
}
```

Gráfico 64: Método de relaciones del modelo Maestro del pedido

Elaborado por: Zambrano Michael

- **Método de relaciones del modelo Medidas**

```
class Medida extends Model
{
    public function tallasProducto(){
        return $this->hasMany(TallaProducto::class,'producto_id','id');
    }
}
```

Gráfico 65: Método de relaciones del modelo Medidas

Elaborado por: Zambrano Michael

- **Método de relaciones del modelo Productos**

```
class Producto extends Model
{
    public function colección(){
        return $this->belongsTo(Colección::class,'colección_id');
    }
    public function medida(){
        return $this->belongsTo(Medida::class,'medida_id','id');
    }
    public function fotosProducto(){
        return $this->hasMany(FotosProductos::class,'producto_id','id');
    }
    public function tallasProducto(){
        return $this->hasMany(TallaProducto::class,'producto_id','id');
    }
}
```

Gráfico 66: Método de relaciones del modelo Productos

Elaborado por: Zambrano Michael

- **Método de relaciones del modelo Tallas por producto**

```
class TallaProducto extends Model
{
    public function producto(){
        return $this->belongsTo(Producto::class,'producto_id','id');
    }
    public function medida(){
        return $this->belongsTo(Medida::class,'medida_id','id');
    }
    public function color(){
        return $this->belongsTo(Colores::class,'color_id','id');
    }
    public function detalle_pedidos(){
        return $this->hasMany('App\DetallePedido','tallaProductos_id');
    }
}
```

Gráfico 67: Método de relaciones del modelo Tallas por producto

Elaborado por: Zambrano Michael

### 3.2.5.4 Métodos de controladores (funciones Api RestFull)

- Método autenticación por token

```
public function authenticate(Request $request)
{
    $credentials = $request->only('email', 'password');
    return $credentials;
    try {
        if (! $token = JWTAuth::attempt($credentials)) {
            return response()->json(['error' => 'invalid_credentials'], 400);
        }
    } catch (JWTException $e) {
        return response()->json(['error' => 'could_not_create_token'], 500);
    }
    return response()->json(compact('varname' => 'token'));
}
```

Gráfico 68: Método autenticación por token

Elaborado por: Zambrano Michael

- Método registro de autenticación por token

```

public function register(Request $request)
{
    $validator = Validator::make($request->all(), [
        'name' => 'required|string|max:255',
        'email' => 'required|string|email|max:255|unique:users',
        'password' => 'required|string|min:6',
    ]);

    if($validator->fails()){
        return response()->json($validator->errors()->toJson(), 400);
    }

    $user = User::create([
        'name' => $request->get('name'),
        'email' => $request->get('email'),
        'password' => Hash::make($request->get('password')),
    ]);

    // $token = JWTAuth::fromUser($user);
    $token = JWTAuth::fromUser($user);

    return response()->json(compact('user', 'token'), 201);
}

```

Gráfico 69: Método registro de autenticación por token

Elaborado por: Zambrano Michael

- **Método get para reporte de colecciones**

```

public function index()
{
    $colección = Colección::with(['productos'])
        ->get();
    if ($colección) {
        return response()->json([
            'status' => true,
            'response' => $colección,
            'message' => 'Exito'
        ]);
    } else {
        return response()->json([
            'status' => false,
            'response' => null,
            'message' => 'Error'
        ]);
    }
}

```

Gráfico 70: Método get para reporte de colecciones

Elaborado por: Zambrano Michael

- Método post para guardar una nueva colección

```

public function store(Request $request)
{
    $data = base64_decode($request->foto);
    $file = 'img/Fotos/' . time() . '.jpeg';
    $success = file_put_contents($file, $data);
    $foto = 'https://cupidopiel.com/api/public/' . $file;
    // $foto = 'C:/xampp/htdocs/TiendaCupido/api/public/' . $file;

    $dataLogo = base64_decode($request->logo);
    $fileLogo = 'img/Fotos/' . time() . '.png';
    $success = file_put_contents($fileLogo, $dataLogo);
    $logo = 'https://cupidopiel.com/api/public/' . $fileLogo;

    $validator = Validator::make($request->all(), [
        'nombre' => 'required',
        'descripcion' => 'required',
        'foto' => 'required',
        'logo' => 'required',
    ]);
    if ($validator->fails()) {
        return response()->json([
            'status' => false,
            'response' => null,
            'message' => 'Datos de ingreso no correctos'
        ]);
    } else {
        $colección = new Colección();
        $colección->nombre = $request->nombre;
        $colección->descripcion = $request->descripcion;
        $colección->foto = $foto;
        $colección->logo = $logo;
        $colección->estado = 'ACTIVO';
        if ($colección) {
            $colección->save();
            return response()->json([
                'status' => true,
                'response' => $colección,
                'message' => 'Colección insertada correctamente'
            ]);
        } else {
            return response()->json([
                'status' => false,
                'response' => null,
                'message' => 'Colección no se pudo ingresar'
            ]);
        }
    }
}

```

Gráfico 71: Método post para guardar una nueva colección

Elaborado por: Zambrano Michael

- Método get para reporte de colores administrador

```
public function index()
{
    $colección = Colores::get();
    if ($colección) {
        return response()->json([
            'status' => true,
            'response' => $colección,
            'message' => 'Éxito'
        ]);
    } else {
        return response()->json([
            'status' => false,
            'response' => null,
            'message' => 'Error'
        ]);
    }
}
```

Gráfico 72: Método get para reporte de colores administrador

Elaborado por: Zambrano Michael

- **Método post para ingreso de nuevos colores administrador**

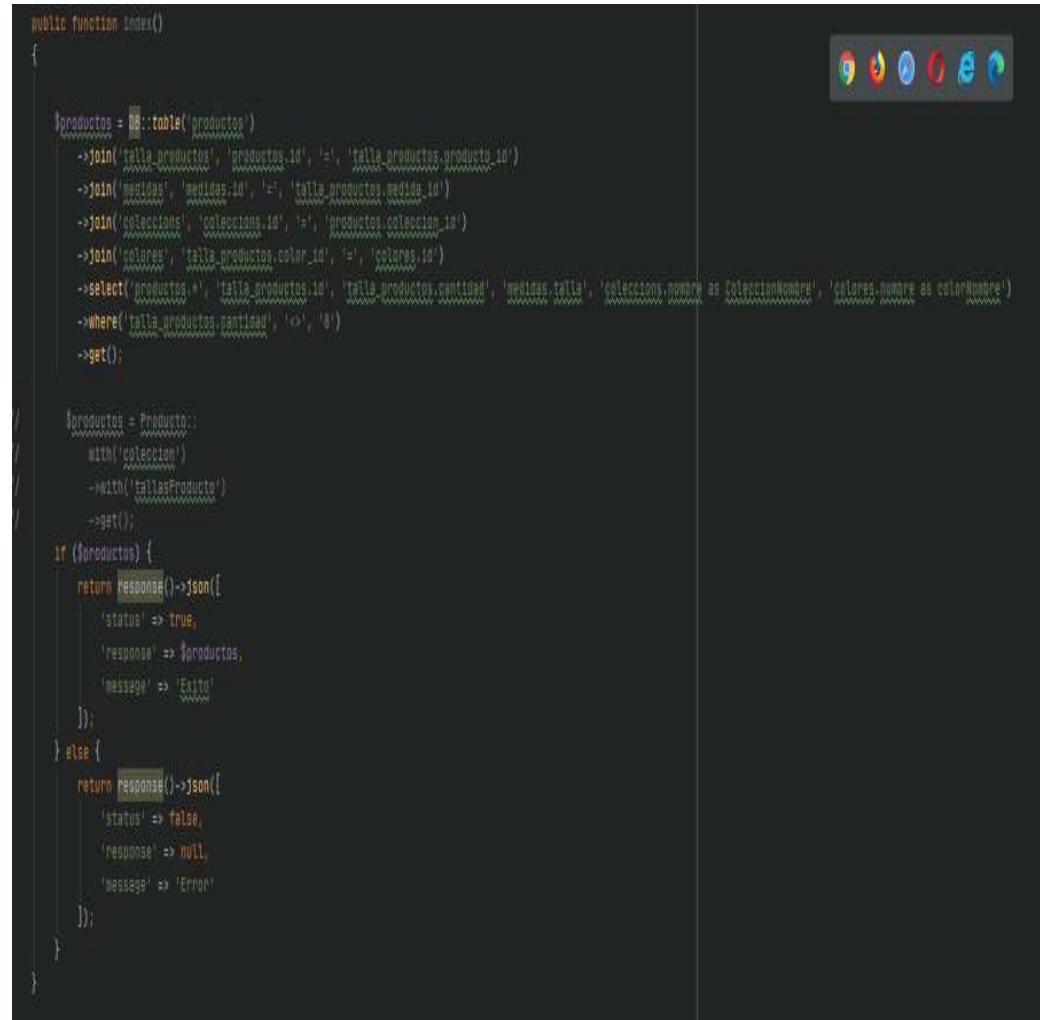
```
public function store(Request $request)
{
    $validator = Validator::make($request->all(), [
        'nombre' => 'required',
        'correo' => 'required',
        'logo' => 'required',
    ]);
    if ($validator->fails()) {
        return response()->json([
            'status' => false,
            'response' => null,
            'message' => 'Datos de ingreso no correctos'
        ]);
    } else {
        $ultimoColor = Colores::latest()->first()->id;

        $colores = new Colores();
        $colores->id = $ultimoColor+1;
        $colores->nombre = $request->nombre;
        $colores->correo = $request->correo;
        if ($colores) {
            $colores->save();
            return response()->json([
                'status' => true,
                'response' => $colores,
                'message' => 'Datos Extraídos'
            ]);
        } else {
            return response()->json([
                'status' => false,
                'response' => null,
                'message' => 'Datos de ingreso no correctos'
            ]);
        }
    }
}
```

Gráfico 73: Método post para ingreso de nuevos colores administrador

Elaborado por: Zambrano Michael

- **Método get para obtener todo el catalogo de productos por parte del administrador**



The image shows a terminal window on the left containing PHP code for a 'index()' method. The code performs a complex database query involving joins between 'productos', 'talla\_productos', 'medidas', 'colecciones', and 'colores' tables to retrieve product details like size, measurement, collection, and color names along with their IDs and quantities. It then checks if products exist and returns a JSON response indicating success or failure. To the right of the terminal is a screenshot of a web browser displaying a list of colored circular icons.

```
public function index()
{
    $productos = DB::table('productos')
        ->join('talla_productos', 'productos.id', '=', 'talla_productos.producto_id')
        ->join('medidas', 'medidas.id', '=', 'talla_productos.medida_id')
        ->join('colecciones', 'colecciones.id', '=', 'productos.collection_id')
        ->join('colores', 'talla_productos.color_id', '=', 'colores.id')
        ->select('productos.*', 'talla_productos.id', 'talla_productos.cantidad', 'medidas.talla', 'colecciones.nombre as ColeccionNombre', 'colores.nombre as colorNombre')
        ->where('talla_productos.cantidad', '>', '0')
        ->get();

    $productos = Producto::with('colección')
        ->with('tallasProducto')
        ->get();
    if ($productos) {
        return response()->json([
            'status' => true,
            'response' => $productos,
            'message' => 'Exito'
        ]);
    } else {
        return response()->json([
            'status' => false,
            'response' => null,
            'message' => 'Error'
        ]);
    }
}
```

Gráfico 74: Método get para obtener todo el catalogo de productos por parte del administrador

Elaborado por: Zambrano Michael

- **Metodo post para el ingreso de nuevos productos por parte del administrador**

```

public function store(Request $request)
{
    $validator = Validator::make($request->all(), [
        'nombre' => 'required',
        'referencia' => 'required',
        'descripcion' => 'required',
        'colección' => 'required',
        'tallaslista' => 'required',
        'precio' => 'required',
        'imágeneslista' => 'required',
    ]);

    if ($validator->fails()) {
        return response()->json([
            'status' => False,
            'response' => null,
            'message' => 'Datos de ingreso no correctos'
        ]);
    } else {
        $producto = new Producto();
        $producto->nombre = $request->nombre;
        $producto->descripcion = $request->descripcion;
        $producto->colección_id = $request->colección;
        $producto->referencia = $request->referencia;
        $producto->precio = $request->precio;
        $producto->estado = 'activo';
        $producto->save();

        $tallas = $request->tallaslista;
        foreach ($tallas as $talla) {
            $tallaProduct = New TallaProductos();
            $tallaProduct->medida_id = $talla['id_talla'];
            $tallaProduct->producto_id = $producto->id;
            $tallaProduct->color_id = $talla['id_color'];
            $tallaProduct->cantidad = $talla['cantidad'];
            $tallaProduct->precio = $request->precio;
            $tallaProduct->save();
        }

        $imagenes = $request->imágeneslista;
        if ($imagenes) {
            foreach ($imagenes as $imagen) {
                $data = base64_decode($imagen['data']);
                $file = 'img/fotos/' . microtime(true) . '.jpeg';
                $success = file_put_contents($file, $data);
                $foto = 'https://cupidepiel.com/api/public/' . $file;
                $fotoProducto = new Fotosproductos();
                $fotoProducto->producto_id = $producto->id;
                $fotoProducto->foto = $foto;
                $fotoProducto->save();
            }
        }

        if ($tallaProduct && $fotoProducto && $producto) {
            return response()->json([
                'status' => True,
                'response' => $tallaProduct,
                'response1' => $fotoProducto,
                'response2' => $producto,
                'message' => 'Producto no se pudo ingresar'
            ]);
        }
    }
}

```

Gráfico 75: Método post para el ingreso de nuevos productos por parte del administrador

Elaborado por: Zambrano Michael

- **Método get para obtener productos que el cliente podrá ver en catalogo**

```
public function ProductoCatalogo($id)
{
    $productos = Producto::where('colección_id', $id)
        ->with('colección')
        ->with('medida')
        ->with('fotosProducto')
        ->get();
    if ($productos) {
        return response()->json([
            'status' => true,
            'response' => $productos,
            'message' => 'Exito'
        ]);
    } else {
        return response()->json([
            'status' => false,
            'response' => null,
            'message' => 'Error'
        ]);
    }
}
```

Gráfico 76: Método get para obtener productos que el cliente podrá ver en catalogo

Elaborado por: Zambrano Michael

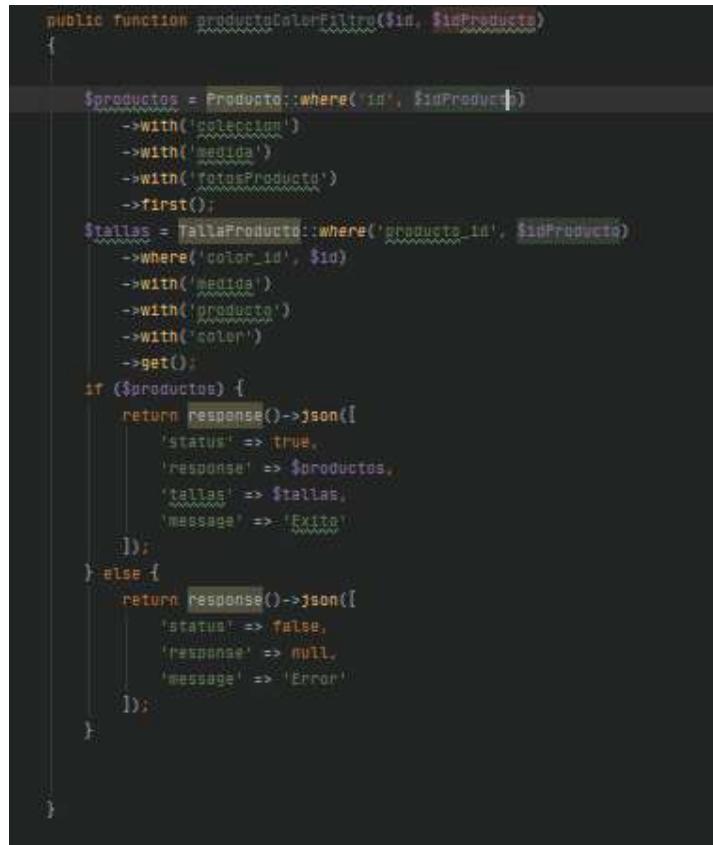
- **Método get para obtener productos del catálogo filtrado para el cliente**

```
public function ProductoFiltrado($id)
{
    $productos = Producto::where('id', $id)
        ->with('colección')
        ->with('medida')
        ->with('fotosProducto')
        ->first();
    $tallas = TallaProducto::where('producto_id', $id)
        ->with('medida')
        ->with('producto')
        ->with('color')
        ->get();
    if ($productos) {
        return response()->json([
            'status' => true,
            'response' => $productos,
            'tallas' => $tallas,
            'message' => 'Exito'
        ]);
    } else {
        return response()->json([
            'status' => false,
            'response' => null,
            'message' => 'Error'
        ]);
    }
}
```

Gráfico 77: Método get para obtener productos del catálogo filtrado para el cliente

Elaborado por: Zambrano Michael

- **Método get para obtener productos del catálogo filtrado por colores para el cliente**



```
public function productoColorFiltre($id, $idProducto)
{
    $productos = Producto::where('id', $idProducto)
        ->with('colección')
        ->with('medida')
        ->with('tallasProducto')
        ->first();
    $tallas = TallaProducto::where('products_id', $idProducto)
        ->where('color_id', $id)
        ->with('medida')
        ->with('producto')
        ->with('color')
        ->get();
    if ($productos) {
        return response()->json([
            'status' => true,
            'response' => $productos,
            'tallas' => $tallas,
            'message' => 'Exito'
        ]);
    } else {
        return response()->json([
            'status' => false,
            'response' => null,
            'message' => 'Error'
        ]);
    }
}
```

Gráfico 78: Método get para obtener productos del catálogo filtrado por colores para el cliente

Elaborado por: Zambrano Michael

- **Método get para ingresar un nuevo pedido por parte del cliente**

```
public function store(Request $request)
{
    $validator = Validator::make($request->all(), [
        'foto' => 'required',
        'nombre' => 'required',
        'correo' => 'required|email',
        'telefono' => 'required|integer',
        'direccion' => 'required',
        'ciudad' => 'required',
        'pais' => 'required',
        'latitud' => 'required|float',
        'longitud' => 'required|float',
        'fecha' => 'required|date',
        'hora' => 'required|time',
        'observaciones' => 'required',
        'total' => 'required|float'
    ]);
    if ($validator->fails()) {
        return response()->json([
            'status' => false,
            'response' => $validator->errors(),
            'message' => 'Error'
        ]);
    } else {
        $pedido = Pedido::create([
            'user_id' => auth()->user()->id,
            'producto_id' => $request->input('producto_id'),
            'cantidad' => $request->input('cantidad'),
            'precio' => $request->input('precio'),
            'total' => $request->input('total'),
            'fecha' => $request->input('fecha'),
            'hora' => $request->input('hora'),
            'observaciones' => $request->input('observaciones'),
            'latitud' => $request->input('latitud'),
            'longitud' => $request->input('longitud')
        ]);
        if ($pedido) {
            return response()->json([
                'status' => true,
                'response' => $pedido,
                'message' => 'Exito'
            ]);
        } else {
            return response()->json([
                'status' => false,
                'response' => null,
                'message' => 'Error'
            ]);
        }
    }
}
```

```

        'cedula' => 'required',
        'email' => 'required',
        'telefono' => 'required',
        'direccion' => 'required',
        'longitud' => 'required',
        'latitud' => 'required',
        'calles' => 'required',
        'detalleCarrito' => 'required'
    ]);
if ($validator->fails()) {
    return response()->json([
        'status' => false,
        'response' => null,
        'message' => 'Datos de ingreso no correctos'
    ]);
} else {
    $data = base64_decode($request->foto);
    $file = 'img/Fotos/' . microtime(true) . '.jpeg';
    $success = file_put_contents($file, $data);
    $foto = 'https://cupidopiel.com/api/public/'.$file;

    $maestroPedido = new MaestroPedido();
    $maestroPedido->foto = $foto;
    $maestroPedido->nombre = $request->nombre;
    $maestroPedido->cedula = $request->cedula;
    $maestroPedido->email = $request->email;
    $maestroPedido->98abe98tud = $request->98abe98tud;
    $maestroPedido->98abe98tud98 = $request->98abe98tud98;
    $maestroPedido->98abe98tud = $request->longitud;
    $maestroPedido->latitud = $request->latitud;
    $maestroPedido->calles = $request->calles;
    if($maestroPedido) {
        $maestroPedido->98abe();
        $listas = $request->detalleCarrito;
        if($listas){
            foreach ($listas as & $lista) {
                $detallePedido = new DetallePedido();
                $detallePedido->maestroPedidos_id =
$maestroPedido->id;
                $detallePedido->tallaProductos_id = $lista-
>98abe->id;
            }
            $detallePedido->98abe();
        }
        if ($detallePedido && $maestroPedido) {
            return response()->json([
                'status' => true,
                'response' => $detallePedido,
                'response2' => $maestroPedido,
                'message' => 'Producto no se pudo ingresar'
            ]);
        }
    } else {
        return response()->json([
            'status' => false,
            'response' => null,
            'message' => 'Producto no se pudo ingresar'
        ]);
}
}

```

```
    }
}
```

Gráfico 79: Método get para ingresar un nuevo pedido por parte del cliente

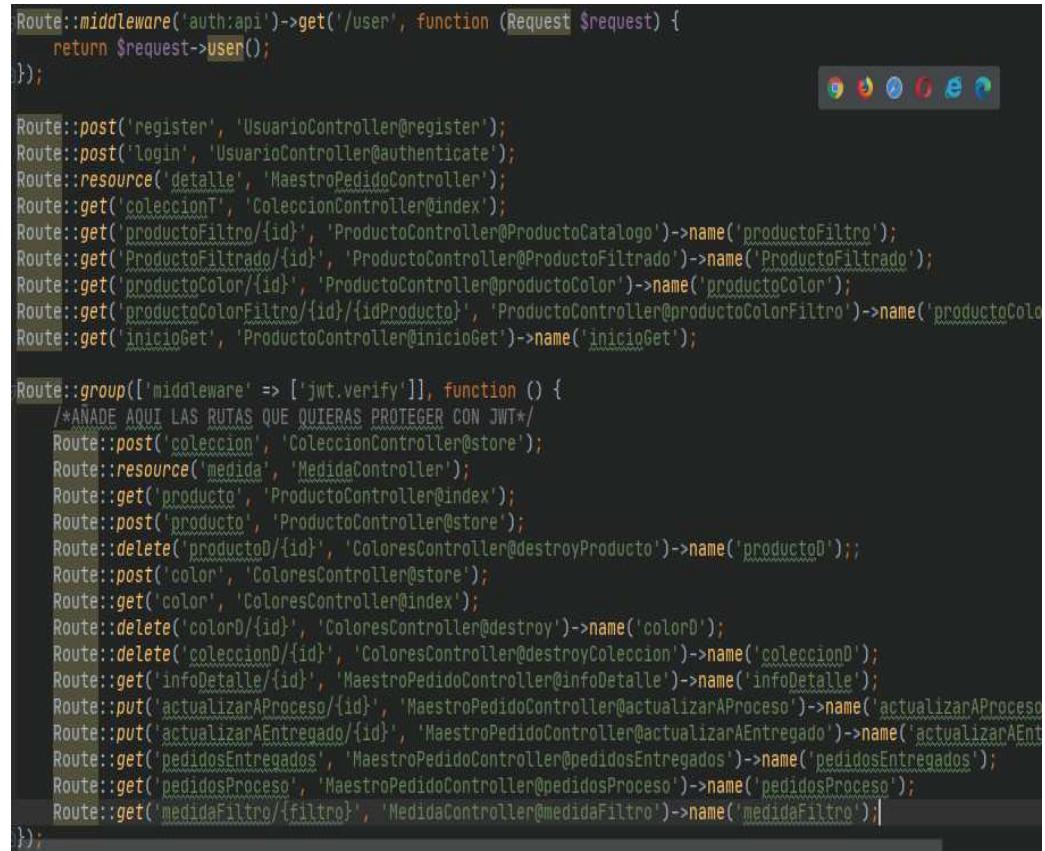
Elaborado por: Zambrano Michael

### 3.2.5.5 Métodos de rutas (Api Restfull)

Dentro de la estructura de laravel se puede observar un carpetas llamada rutas y contamos con channels, api , consolé, y web , en el caso del proyecto se utiliza api ya que creamos una api restfull para guardar datos en la base.

Las rutas protegidas para que solo el administrador las pueda ver están funcionando con un middleware que en este caso se utiliza jwt para la autenticación y poder entrar a esas funciones de manera segura.

- **Método de rutas de api**



```
Route::middleware('auth:api')->get('/user', function (Request $request) {
    return $request->user();
});

Route::post('register', 'UsuarioController@register');
Route::post('login', 'UsuarioController@authenticate');
Route::resource('detalle', 'MaestroPedidoController');
Route::get('colecciónT', 'ColecciónController@index');
Route::get('productoFiltro/{id}', 'ProductoController@ProductoCatalogo')->name('productoFiltro');
Route::get('ProductoFiltrado/{id}', 'ProductoController@ProductoFiltrado')->name('ProductoFiltrado');
Route::get('productoColor/{id}', 'ProductoController@productoColor')->name('productoColor');
Route::get('productoColorFiltro/{id}/{idProducto}', 'ProductoController@productoColorFiltro')->name('productoColorFiltro');
Route::get('inicioGet', 'ProductoController@inicioGet')->name('inicioGet');

Route::group(['middleware' => ['jwt.verify']], function () {
    /*ANADE AQUI LAS RUTAS QUE QUIERAS PROTEGER CON JWT*/
    Route::post('colección', 'ColecciónController@store');
    Route::resource('medida', 'MedidaController');
    Route::get('producto', 'ProductoController@index');
    Route::post('producto', 'ProductoController@store');
    Route::delete('producto/{id}', 'ColoresController@destroyProducto')->name('productoD');
    Route::post('color', 'ColoresController@store');
    Route::get('color', 'ColoresController@index');
    Route::delete('colorD/{id}', 'ColoresController@destroy')->name('colorD');
    Route::delete('colecciónD/{id}', 'ColoresController@destroyColección')->name('colecciónD');
    Route::get('infoDetalle/{id}', 'MaestroPedidoController@infoDetalle')->name('infoDetalle');
    Route::put('actualizarAProcreso/{id}', 'MaestroPedidoController@actualizarAProcreso')->name('actualizarAProcreso');
    Route::put('actualizarAE entregado/{id}', 'MaestroPedidoController@actualizarAE entregado')->name('actualizarAE entregado');
    Route::get('pedidosEntregados', 'MaestroPedidoController@pedidosEntregados')->name('pedidosEntregados');
    Route::get('pedidosProceso', 'MaestroPedidoController@pedidosProceso')->name('pedidosProceso');
    Route::get('medidaFiltro/{filtro}', 'MedidaController@medidaFiltro')->name('medidaFiltro');
});
```

Gráfico 80: Método de rutas de api

Elaborado por: Zambrano Michael

### 3.2.5.6 Métodos y funciones del frontend del Cliente

La realización del proyecto consta de varios métodos para la gestión de los productos al momento de seleccionar uno y mandarlo al carrito de compras siguiendo con el proceso de enviar a la base de datos las nuevas compras que ha realizado el cliente hasta que llega a la confiabilidad de que el pedido llegue a su hogar.

- **Métodos de peticiones http para consumir el api**

Los siguientes métodos son peticiones al servidor que con las rutas que se generó en el api del backend de laravel lo cual retorna un json de cada una de las funciones definidas anteriormente en el servidor.

```
getCatalogo() {
    return this.http.get<any>(this.ruta + 'coleccionT');
}
getProductos(filtro) {
    return this.http.get<any>(this.ruta + 'productoFiltro/' + filtro);
}

getProductosFiltrado(filtro) {
    return this.http.get<any>(this.ruta + 'ProductoFiltrado/' + filtro);
}

postDetalle(data) {
    return this.http.post<any>(this.ruta + 'detalle', data);
}

getProductosColores(filtro) {
    return this.http.get<any>(this.ruta + 'productoColor/' + filtro);
}

getProductoColoresFiltro(id, idProducto) {
    return this.http.get<any>(this.ruta + 'productoColorFiltro/' + id + '/' + idProducto);
}

getInicio() {
    return this.http.get<any>(this.ruta + 'inicioGet');
}
```

Gráfico 81:Métodos de peticiones http para consumir el api

Elaborado por: Zambrano Michael

- **Método para encriptación de rutas y desencriptación de rutas**

Los siguientes métodos hacen referencia para encriptar rutas dependiendo de una llave que se le da al momento de llamar a la función el cual utiliza una librería llamada CryptoJS encriptada a utf8. La misma llave se utilizará para desencriptar la información ya encriptada.

```
//The set method is use for encrypt the value.
set(keys, value){
  var key = CryptoJS.enc.Utf8.parse(keys);
  var iv = CryptoJS.enc.Utf8.parse(keys);
  var encrypted = CryptoJS.AES.encrypt(CryptoJS.enc.Utf8.parse(value.toString()), key,
  {
    keySize: 128 / 8,
    iv: iv,
    mode: CryptoJS.mode.CBC,
    padding: CryptoJS.pad.Pkcs7
  });

  return encrypted.toString();
}

//The get method is use for decrypt the value.
get(keys, value){
  var key = CryptoJS.enc.Utf8.parse(keys);
  var iv = CryptoJS.enc.Utf8.parse(keys);
  var decrypted = CryptoJS.AES.decrypt(value, key, {
    keySize: 128 / 8,
    iv: iv,
    mode: CryptoJS.mode.CBC,
    padding: CryptoJS.pad.Pkcs7
  });

  return decrypted.toString(CryptoJS.enc.Utf8);
}
```

Gráfico 82: Método para encriptación de rutas y desencriptación de rutas

Elaborado por: Zambrano Michael

- **Método para petición de los catálogos**

```
ngOnInit() {
  this.loading.start();
  this.data.getCatalogo().subscribe(data => {
    console.log(data);
    if (data) {
      var colección = data.response;
      for (const item of colección) {
        if (item.productos.length>0) {
          this.colección.push(item);
        }
      }
      console.log(this.colección);
      this.loading.stop();
    } else {
      this.loading.stop();
    }
  }, error => {
    console.log(error);
    this.loading.stop();
  })
}
```

Gráfico 83: Método para petición de los catálogos

Elaborado por: Zambrano Michael

- Método para obtener productos dependiendo del catalogo

```

ngOnInit() {
  this.loading.start();
  this.actRout.params.subscribe(data => {
    console.log(data);
    var parametro = this.enc.get('102938$#@$^@1ERT', data.param);
    console.log(parametro);
    this.getProductos(parametro);
    this.loading.stop();
  }, error => {
    this.loading.stop();
    console.log(error)
  });
}

getProductos(parametro) {
  this.data.getProductos(parametro).subscribe(data => {
    console.log(data)
    if (data.status) {
      this.productos = data.response;
      this.imagenCatalogo = data.response[0].colección.logo;
      this.nombreCatalogo = data.response[0].colección.nombre;
    }
  }, error => {
    console.log(error);
  })
}

onClick(variable) {
  this.router.navigate(['catalogo/descripción', this.enc.set('102938$#@$^@1ERT', variable)]);
}

```

Gráfico 84: Método para obtener productos dependiendo del catalogo

Elaborado por: Zambrano Michael

- Método obtener productos dependiendo de los colores de pantalón

El siguiente método retorna los colores del pantalón en el caso de que el pantalón no cuente con colores y sea jean simplemente arrojara la lista de manera automática.

```

•
•     getProductos(parametro) {
•
•
•       this.data.getProductosColores(parametro).subscribe(data
• => {
•         if (data.status) {
•           this.colores = data.response;
•           console.log(this.colores)
•           for (const item of this.colores) {
•             // console.log(item.color_id == 0)
•             if (item.color_id == 0) {
•               // if (item.codigo == '#ffffff') {
•
•                 this.verColores = false;
•               } else {
•                 this.verColores = true;
•               }
•
•             }
•           }
•         }
•       }
•     }

```

```

•         }
•     } else {
•         Swal.fire({
•             icon: 'error',
•             title: 'Oops...',
•             text: 'Verifica tu conexion a internet',
•         })
•     }
• }, err => {
•     console.log(err);
• })
•
• this.data.getProductosFiltrado(parametro).subscribe(data
=> {
•     console.log(data)
•     if (data.status) {
•         this.productos = data.response;
•         this.tallas = data.tallas;
•         console.log(this.tallas);
•         for (let index = 0; index < this.tallas.length;
index++) {
•             this.valor[index] = 0;
•             this.resumen.push({ cantidad: this.valor
[index], item: '' })
•         }
•
•         for (const element of this.productos.fotos_produ
cto) {
•             this.image = {
•                 small: element.foto,
•                 medium: element.foto,
•                 big: element.foto
•             }
•             this.galleryImages.push(this.image);
•             console.log(this.image)
•         }
•
•     }
• }, error => {
•     console.log(error);
• })
•
•
}

```

Gráfico 85: Método obtener productos dependiendo de los colores de pantalón

Elaborado por: Zambrano Michael

- Método para seleccionar un color en el caso de que el pantalón tenga colores

```

onSeleccionColor(valor) {
    // this.loading.start();
    this.data.getProdctoColoresFiltro(valor , this.parametro).subscribe(data => {
        console.log(data)
        if (data.status) {
            this.productos = data.response;
            this.tallaColor = data.tallas;
            console.log(this.tallaColor);
            for (let index = 0; index < this.tallaColor.length; index++) {
                this.valor[index] = 0;
                this.resumen.push({ cantidad: this.valor[index], item: '' })
            }

            for (const element of this.productos.fotos_producto) {
                this.image = {
                    small: element.foto,
                    medium: element.foto,
                    big: element.foto
                }
                this.galleryImages.push(this.image);
                console.log(this.image)
            }
            // this.loading.stop();
        }
    }, error => {
        console.log(error);
    })
}

```

Gráfico 86: Método para seleccionar un color en el caso de que el pantalón tenga colores

Elaborado por: Zambrano Michael

- Método para sumar o restar un producto en la lista

```

onRestar(index, item) {
    if (this.valor[index] <= 0) {
    } else {
        this.valor[index]--;
        this.resumen[index].cantidad = this.valor[index];
        this.resumen[index].item = item;
    }
}

```

```

        }
    }

    onSumar(index, item) {
        this.valor[index]++;
        if (this.valor[index] > 0) {
            this.resumen[index].cantidad = this.valor[index];
            this.resumen[index].item = item;
        } else {
            this.resumen[index].item = '';
        }
    }

}

```

Gráfico 87: Método para sumar o restar un producto en la lista

Elaborado por: Zambrano Michael

- **Método para confirmar la compra de productos y añadir al carrito**

```

onComprar() {
    this.carrito = [];
    for (let item of this.resumen) {
        if (item.cantidad != 0) {
            this.carrito.push(item);
        }
    }
    if (this.carrito.length <= 0) {
        Swal.fire({
            icon: 'error',
            title: 'Oops...',
            text: 'No puedes agregar al carrito si no seleccionas las cantidades correspondientes',
        })
    } else {

        Swal.fire({
            title: 'Estas seguro de añadir estos productos a tu carrito',
            icon: 'warning',
            showCancelButton: true,
            confirmButtonColor: '#3085d6',
            cancelButtonColor: '#d33',
            confirmButtonText: 'Si, Agregar',
            cancelButtonText: 'Cancelar'
        }).then((result) => {
            if (result.value) {

```

```
        this.obser.carrito$.emit(this.carrito);
        this.router.navigate(['/catalogo/principal']);
    }
}) // /catalogo/principal
}
}
```

Gráfico 88: Método para confirmar la compra de productos y añadir al carrito

Elaborado por: Zambrano Michael

- **Método para cargar imágenes**

```
fileProgressFrente(fileInput: any) {
  this.imageError = null;
  if (fileInput.target.files && fileInput.target.files[0]) {
    // Size Filter Bytes
    const max_size = 20971520;
    const allowed_types = ['image/png', 'image/jpeg'];
    const max_height = 15200;
    const max_width = 25600;

    if (fileInput.target.files[0].size > max_size) {
      this.imageError =
        'Maximum size allowed is ' + max_size / 1000 + 'Mb';

      return false;
    }
    const reader = new FileReader();
    reader.onload = (e: any) => {
      const image = new Image();
      image.src = e.target.result;
      image.onload = rs => {
        const img_height = rs.currentTarget['height'];
        const img_width = rs.currentTarget['width'];
        const imgBase64Path = e.target.result;
        this.cardImageBase64 = imgBase64Path;
        this.isImageSaved = true;
        console.log(imgBase64Path);
        this.uri = imgBase64Path.split(',')[1]
        this.aux = true;
        // this.previewImagePath = imgBase64Path;

      };
    };
    reader.readAsDataURL(fileInput.target.files[0]);
    this.fileData = <File>fileInput.target.files[0];
    this.previewCedula();
  }
}
```

Gráfico 89: Método para cargar imágenes

Elaborado por: Zambrano Michael

- **Método para realizar la compra**

```
onGuardar() {  
  
    this.loading.start();  
    this.myGroup.value.latitud = this.latitude;  
    this.myGroup.value.longitud = this.longitude;  
    this.myGroup.value.foto = this.uri;  
    this.myGroup.value.direccion = this.address;  
    this.myGroup.value.detalleCarrito = this.detalleCarrito;  
    this.myGroup.value.total = this.total;  
    console.log(this.myGroup);  
  
  
    if(isNullOrUndefined(this.myGroup.value.foto)){  
        Swal.fire({  
            icon: 'error',  
            title: 'Oops...',  
            text: 'Por favor ingresa la foto de tu comprobante de pago'  
        });  
        this.loading.stop();  
    }else{  
        this.data.postDetalle(this.myGroup.value).subscribe(data => {  
            console.log(data);  
            if(data.status){  
                this.loading.stop();  
                Swal.fire({  
                    icon: 'success',  
                    title: 'Excelente, tu compra se ha realizado con éxito, tu pedido llegara lo mas pronto',  
                    confirmButtonText: 'Aceptar',  
                }).then((result) => {  
                    if (result.value) {  
                        window.location.reload();  
                    }  
                });  
            }else{  
                var datos = data.response  
                this.loading.stop();  
                for (const dat of datos) {  
                    Swal.fire({  
                        icon: 'error',  
                        title: 'Oops...',  
                    })  
                }  
            }  
        })  
    }  
}
```

```

        text: 'la cantidad del producto '+ dat.nombre + ' Solo cu
enta con '+dat.cantidad,
    });
}

},
error => {
    console.log(error);
    this.loading.stop();
});
}
}

```

Gráfico 90: Método para realizar la compra

Elaborado por: Zambrano Michael

- **Método de Botón para descargar PWA**

```

• @HostListener('window:beforeinstallprompt', ['$event'])
• onbeforeinstallprompt(e) {
•     console.log(e);
•     // Prevent Chrome 67 and earlier from automatically showing
•     // the prompt
•     e.preventDefault();
•     // Stash the event so it can be triggered later.
•     this.deferredPrompt = e;
•     this.showButton = true;
• }
•
• addToHomeScreen() {
•     // hide our user interface that shows our A2HS button
•     this.showButton = false;
•     // Show the prompt
•     this.deferredPrompt.prompt();
•     // Wait for the user to respond to the prompt
•     this.deferredPrompt.userChoice
•         .then((choiceResult) => {
•             if (choiceResult.outcome === 'accepted') {
•                 console.log('User accepted the A2HS prompt');
•             } else {
•                 console.log('User dismissed the A2HS prompt');
•             }
•             this.deferredPrompt = null;
•         });
• }

```

Gráfico 91: Método de Botón para descargar PWA

### 3.2.5.6 Métodos y funciones del frontend del Administrador

Los métodos y funciones utilizadas por el administrador en algunos de los casos son repetitivos.

- **Método para tablas de reportes**

Método para reportaría se utilizaran librerías de datatable.net para las tablas y con el uso del framework será de gran ayuda para el consumo de datos. En primer lugar, se utiliza el html dando un identificador al table que contendrá los datos como se muestra en el **Gráfico 91**.

```
<h5>Productos</h5>
<small>Productos registrados en el sistema</small>






```

Gráfico 92: Tabla de reportes html

A continuación lo necesario es referenciarnos al typescript y setear la información necesaria para que no ocurra conflictos, esto mismo se debe realizar en las siguientes tablas que se tendrá como se muestra en el **Gráfico 92**.

```
ngOnInit() {
    this.loading.start();
    var self = this;
    this.data.getProducto().subscribe(data => {
        self.tableData = data.response;
```

```

        console.log(this.tableData);
        self.dtOptions = {
            data: this.tableData,
            columns: [
                { title: 'Id', data: 'id' },
                { title: 'Referencia', data: 'referencia' },
                { title: 'Nombre', data: 'nombre' },
                { title: 'Color', data: 'colorNombre' },
                { title: 'Descripcion', data: 'descripcion' },
                { title: 'Coleccion', data: 'ColeccionNombre' },
                // { title: 'Grupo/Medida', data: 'medida.grupo' },
                { title: 'Talla', data: 'talla' },
                { title: 'Stock', data: 'cantidad' },
                { title: 'Estado', data: 'estado' },
                {
                    title: 'Accion',
                    defaultContent:
                        // '<button class=\'btn btn-warning mr-3 update-
                        data\'' ><i class="fa fa-pencil mr-2"></i>Editar</button>'+
                        '<button id=\'danger\' class=\'btn btn-danger delete-
                        data\'' ><i class="fa fa-trash mr-2"></i>Eliminar</button>
                }

                // { title: 'Eliminar', data: '' },

            ],
            dom: 'Bfrtip',
            oLanguage: {
                sSearch: 'Buscar: ',
            },
            buttons: [
                {
                    extend: 'print',
                    exportOptions: {
                        columns: [0, 1, 2]
                    },
                    text: 'Pdf',
                    className: 'btn btn-outline-secondary btn-sm'
                },
                {
                    extend: 'copy',
                    exportOptions: {
                        columns: [0, 1, 2]
                    }
                }
            ]
        };
    }
}

```

```

        },
        text: 'Copiar',
        className: 'btn btn-outline-secondary btn-sm'
    },
    {
        extend: 'csv',
        exportOptions: {
            columns: [0, 1, 2]
        },
        text: 'Excel',
        className: 'btn btn-outline-secondary btn-sm'
    },
    {
        extend: 'colvis',
        exportOptions: {
            columns: [0, 1, 2]
        },
        text: 'Visualizar',
        className: 'btn btn-outline-secondary btn-sm'
    },
],
[]);

};

this.loading.stop();
}, err => { },
() => {
    self.dataTables = $(self.table.nativeElement);
    self.dataTables.DataTable(self.dtOptions);
});

$(this.table.nativeElement).on('click', 'button.btn-warning', function name() {
    var valor = $(this).closest('tr').find('td').eq(0).text();
    self.onEditar(valor);
});

$(this.table.nativeElement).on('click', 'button.btn-danger', function name() {
    var valor = $(this).closest('tr').find('td').eq(0).text();
    self.onEliminar(valor);
});
}

```

Gráfico 93: Tabla de reportes TypeScript

Elaborado por: Zambrano Michael

- **Métodos de Editar y eliminar un registro en la tabla**

```
onEditar(valor) {
  console.log('Editar ' + valor)
}

onEliminar(valor) {
  console.log('Eliminar ' + valor)
  this.loading.start();
  this.data.deleteProducto(valor).subscribe(data=>{
    console.log(data);
    this.loading.stop();
    Swal.fire({
      title: 'Exito',
      text: "Se ha eliminado el elemento",
      icon: 'success',
      showCancelButton: true,
      confirmButtonText: 'Yes, delete it!'
    }).then((result) => {
      if (result.value) {
        window.location.reload();
      }
    })
  })

  this.loading.stop();
},error=>{
  console.log(error);
  Swal.fire({
    icon: 'error',
    title: 'Oops...',
    text: 'No se puede eliminar este elemento',
  })
  this.loading.stop();
}

this.loading.stop();

}
```

Gráfico 94: Métodos de Editar y eliminar un registro en la tabla

Elaborado por: Zambrano Michael

### **Métodos para cambiar estados de los pedidos**

```
ngOnInit() {
  this.loading.start();
  this.response = {};
  this.detallePedido = {};
```

```

    this.activeRout.params.subscribe(data => {
      this.parametro = this.encrip.get('123456$#@$^@1ERF', data.cmp);
      this.dataService.getInfoDetalle(this.parametro).subscribe(data =>
{
      this.response = data.response;
      console.log(this.response);
      this.detallePedido = data.detalle;
      console.log(this.detallePedido);
      this.loading.stop();
    });
  });
}

onEnviarPedido() {
  this.loading.start();
  this.dataService.actualizarAProposito(this.parametro).subscribe(data => {
    console.log(data);
    if (data.status) {
      Swal.fire({
        icon: 'success',
        title: 'Tu Pedido a pasado a estar en proceso correctamente',
        showConfirmButton: false,
        timer: 1500
      })
      this.router.navigate(['/pedidos-pendientes']);
      this.loading.stop();
    }
  }, error => {
    console.log(error);
    this.loading.stop();
  })
}

onFinalizarPedido() {
  this.dataService.actualizarAEEntregado(this.parametro).subscribe(data => {
    this.loading.start();
    console.log(data);
    if (data.status) {
      Swal.fire({
        icon: 'success',
        title: 'Tu Pedido a finalizado correctamente',
        showConfirmButton: false,
        timer: 1500
      })
      this.router.navigate(['/pedidos-entregados']);
    }
  })
}

```

```

        this.loading.stop();
    }
}, error => {
    console.log(error);
    this.loading.stop();
})
}

```

Gráfico 95: Métodos para cambiar estados de los pedidos

Elaborado por: Zambrano Michael

### 3.2.6 Fase V: Pruebas

#### 3.2.6.1 Resultados de la funcionalidad de cada una de las historias de usuario

Luego de haberse efectuado las correspondientes pruebas en el rendimiento se obtuvo un alto nivel de aceptación en la funcionalidad del sistema de pedidos y ventas de los productos identificados en las diferentes categorías. En la siguiente tabla se identifica la aceptación en cada actividad:

Nombre de la historia de usuario	Logrado
Historia de usuario numero 1: Acceso al administrador	Éxito
Historia de usuario numero 2: Administración de pedidos	Éxito
Historia de usuario numero 3: Administración de clientes	Éxito
Historia de usuario numero 4: Administración de productos	Éxito
Historia de usuario numero 5: Generación de reportes	Éxito
Historia de usuario numero 6: Administración de ubicación geográfica	Éxito
Historia de usuario numero 7: Interfaz principal de la aplicación	Éxito
Historia de usuario numero 8: Consulta de catálogo	Éxito
Historia de usuario numero 9: Carrito de compras	Éxito
Historia de usuario numero 10: Envio de pedidos	Éxito
Historia de usuario numero 11: Acceso a clientes registro	Éxito

Historia de usuario numero 12: Correo de confirmación de pedidos	Éxito
Historia de usuario numero 13: Formulario de contacto	Éxito

Tabla 32: Resultados de la funcionalidad de cada actividad

Elaborado por: Zambrano Michael

### 3.2.6.2 Pruebas de estrés

Por último, para someter el proyecto a pruebas de estrés se ocupa una extensión que nos ayudará también a identificar que la página web es progresiva llamada lighthouse.

Progressive Web App

These checks validate the aspects of a Progressive Web App. [Learn more](#).

**Fast and reliable**

- Page load is not fast enough on mobile networks
- ▲ Your page loads too slowly and is not interactive within 10 seconds. Look at the opportunities and diagnostics in the "Performance" section to learn how to improve.**
  - Interactive at 12.1 s
- Current page responds with a 200 when offline
- start\_url responds with a 200 when offline

**Installable**

- Uses HTTPS
- Registers a service worker that controls page and start\_url
- Web app manifest meets the installability requirements

Gráfico 96: Lighthouse Pruebas de PWA

Elaborado por: Zambrano Michael

### 3.2.6.3 Instalación de PWA

Se ha creado un botón donde se puede instalar la PWA para escritorio y para dispositivos móviles con la condición de que este mismo se encuentre abierto en un navegador Google Chrome o Microsoft Edge. El ejemplo de instalación se encuentra en el **Gráfico 96** para dispositivos de escritorio sin importar el sistema operativo que se este utilizando y en el **Gráfico 97** para dispositivos móviles Android. En el caso de los dispositivos iphone o ipad tienen sus excepciones se debe dar ciertos permisos para que tenga un funcionamiento de pwa tal y como se muestra en el **Grafico 98** para su respectiva instalación con el navegador de safari.

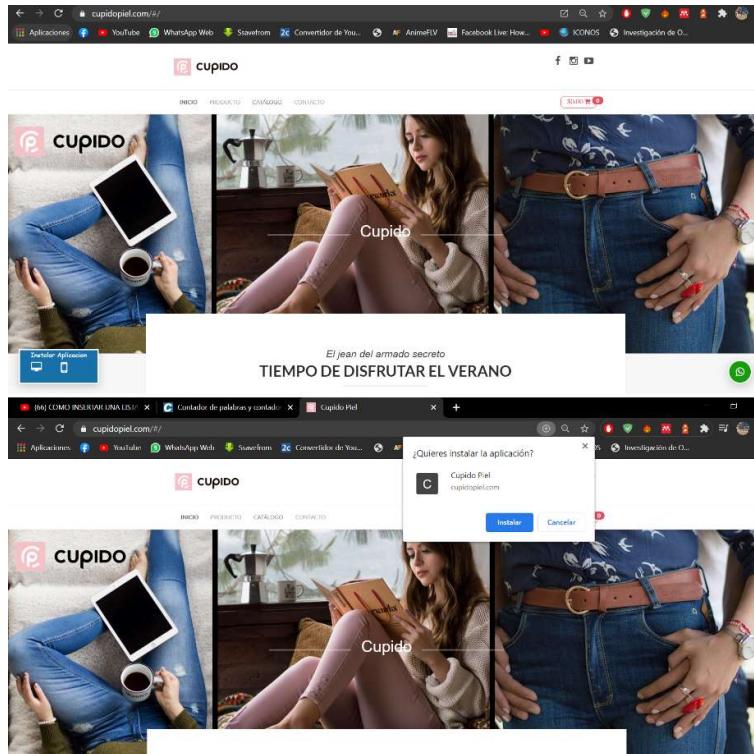


Gráfico 97: Instalación de PWA en dispositivos de escritorio

Elaborado por: Zambrano Michael

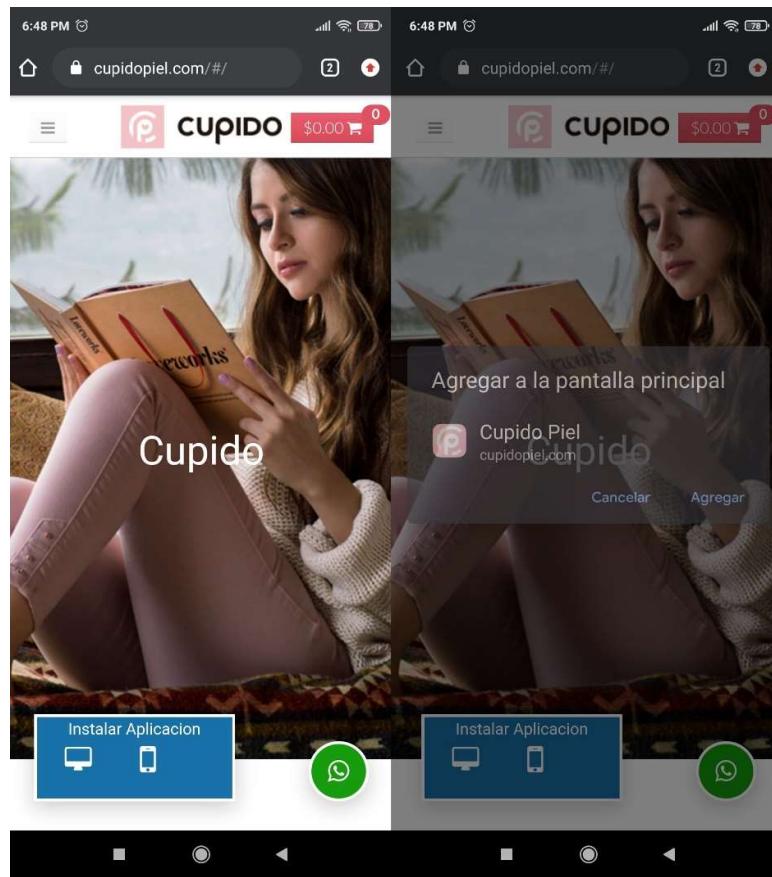


Gráfico 98: Instalación de PWA en dispositivos móviles Android

Elaborado por: Zambrano Michael



Gráfico 99: Instalación de PWA en dispositivos móviles Iphone

Elaborado por: Zambrano Michael

## CAPÍTULO IV

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 4.1 Conclusiones

Para el cumplimiento de los objetivos de la investigación se plantea las siguientes conclusiones:

- Ha resultado eficiente la identificación de los diferentes procesos involucrados en las ventas en la empresa “GT Jean’s Cupido”, mediante la aplicación de los diferentes instrumentos para la recopilación de la información correspondiente.
- Mediante el análisis de la herramienta PWA, permitió la factibilidad de la aplicación para la realización la plataforma virtual, orientada a la promoción y difusión de los diferentes productos que la empresa “GT Jean’s Cupido”, pone a disposición de sus clientes de forma general.
- Al generar una PWA con angular como herramienta de desarrollo se ha presentado que su descarga del aplicativo mediante el navegador de Google Chrome o Microsoft Edge para aplicación de escritorio no importa el sistema operativo, pero en el caso de los dispositivos Ipad o IPhone que utilizan el navegador Safari para su respectiva instalacion.
- La implementación de la tienda virtual web PWA para la gestión de ventas online en la empresa “GT Jean’s Cupido”, se cumplió de forma satisfactoria, donde todos los procesos fueron evaluados y se obtuvieron resultados exitosos desde el diseño hasta la puesta en funcionamiento de la aplicación.

## **4.2 Recomendaciones**

De acuerdo a las conclusiones establecidas se puede plantear las siguientes recomendaciones:

- Se recomienda a los profesionales en el desarrollo de aplicaciones web, establecer parámetros y métodos, que faciliten la identificación de los requerimientos fundamentales para la construcción de las aplicaciones virtuales orientadas al mejoramiento de los procesos de ventas.
- Para la construcción de una tienda virtual, se recomienda la utilización de las herramientas, técnicas y metodológicas que en la actualidad facilitan el desarrollo y permiten obtener resultados satisfactorios.
- Se recomienda la implementación de la tienda virtual web PWA para la gestión de ventas online en la empresa “GT Jean’s Cupido”, mediante la utilización de una metodología de desarrollo ágil, permitiendo el cumplimiento de las metas establecidas y la generación de reportes, para la toma de decisiones oportunas en caso de cualquier problema que se presente en la funcionalidad y operatividad de la aplicación.

## BIBLIOGRAFIA

- [1] Naciones Unidas, “América Latina y el Caribe ante la pandemia del COVID-19Efectos económicos y sociales,” pp. 1–15, 2020, [Online]. Available: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45337/S2000264\\_es.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45337/S2000264_es.pdf?sequence=4&isAllowed=y).
- [2] K. Pesantes, “El impacto del Covid-19 en la economía tiene tres escenarios,” 2020. <https://www.primicias.ec/noticias/economia/impacto-covid-19-economia-escenarios/> (accessed May 30, 2020).
- [3] “Comercios pequeños se alistan para vender por canales digitales,” *Negocios*, 2020. <https://www.elcomercio.com/actualidad/venta-negocios-comercio-electronico-coronavirus.html> (accessed May 17, 2020).
- [4] C. Enriquez, “Revista Líderes,” 2020. <https://www.revistalideres.ec/lideres/revista-lideres-edicion-aplicaciones-confinamiento.html> (accessed May 25, 2020).
- [5] T. M. P. Alejandro and D. C. G. F. Pablo, “Implementacion de una tienda online, mediante plataforma de software libre, para incrementar el flujo de venta de equipos computacionales y servicios de mantenimiento informatico en la empresa systec sistemas y servicios, ubicada en la ciudad de portoviej,” 2017.
- [6] R. X. R. Villacres and I. I. F. S. Ordoñez, “Creación de una tienda virtual para comercializar artesanías elaboradas a base de madera reciclada en el cantón Quero, provincia de Tungurahua”,” 2011.
- [7] I. L. J. Juan Pablo Tunja Castro, “Desarrollo de una tienda virtual para la venta de repuestos automotrices en la empresa Mega Repuestos,” 2018.
- [8] J. M. Drake, “Programación orientada a objetos: Lenguajes, Metodologias y Herramientas,” *Santander*, 2008, pp. 0–36, 2008.
- [9] Angular debelopers, “Angular,” *Angular*, 2020. <https://angular.io/> (accessed May 18, 2020).
- [10] V. Robles, “¿Que es Angular y para que sirve?,” 2020. <https://victorroblesweb.es/2017/08/05/que-es-angular-y-para-que-sirve/> (accessed May 18, 2020).
- [11] “Definición de Multiplataforma (informática).” <http://www.alegsa.com.ar/Dic/multiplataforma.php> (accessed May 18, 2020).
- [12] A. Eripret, “Introducción a las Progressive Web Apps (PWA),” 2020. <https://seocom.agency/es/blog/introduccion-pwa/> (accessed May 18, 2020).
- [13] Victoria Bembibre, “Definición de Actividad económica Concepto en Definición,” *Antimicrobial agents and chemotherapy*, 2009. <https://www.definicionabc.com/economia/actividad-economica.php> (accessed May 18, 2020).
- [14] P. Guajardo, “¿Qué es el comercio electrónico y cuáles son sus ventajas?,” 2020. <https://rockcontent.com/es/blog/comercio-electronico/> (accessed May 18, 2020).
- [15] S. Pendino, “Qué significa Tienda Virtual (o Tienda Online),” 2020. <https://sebastianpendino.com/que-significa/tienda-virtual-o-tienda-online/>

(accessed May 18, 2020).

- [16] Jose Baquero Garcia, “¿Qué es Laravel?,” Dec. 11, 2015.  
<https://www.arsys.es/blog/programacion/que-es-laravel/> (accessed Sep. 22, 2020).
- [17] Pedro Guajardo, “Bootstrap,” Apr. 12, 2020.  
<https://rockcontent.com/es/blog/bootstrap/> (accessed Sep. 27, 2020).
- [18] Ivan de Souza, “API Rest,” Mar. 17, 2020. <https://rockcontent.com/es/blog/api-rest/> (accessed Sep. 27, 2020).
- [19] Margaret Rouse, “MySQL,” Jan. 15, 2015.  
<https://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/MySQL> (accessed Sep. 25, 2020).
- [20] “Introducción — Vue.js.” <https://es.vuejs.org/v2/guide/> (accessed Sep. 25, 2020).
- [21] “Qué es React.” <https://desarrolloweb.com/articulos/que-es-react-motivos-uso.html> (accessed Sep. 25, 2020).
- [22] “Ionic - Cross-Platform Mobile App Development.” <https://ionicframework.com/> (accessed Sep. 25, 2020).
- [23] “Google Maps,” Mar. 11, 2019. <https://timdeschryver.dev/blog/google-maps-as-an-angular-component> (accessed Sep. 25, 2020).
- [24] Manuel Maldonado, “Las mejores metodologías ágiles para la creación de software,” Apr. 12, 2018. <https://www.digital55.com/desarrollo-tecnologia/mejores-metodologias-agiles-creacion-software/> (accessed Oct. 31, 2020).
- [25] Caval Canti, “Angular vs React vs Vue: ¿Cuál será popular en 2020?” Accessed: Oct. 31, 2020. [Online]. Available: <https://morioh.com/p/6decb109ae79>.

## **ANEXOS Y APÉNDICES**

### **Anexo A: Encuestas a los clientes de la empresa ENCUESTA DIRIGIDA A LOS CLIENTES DE LA EMPRESA “GARCÉS TORRES (GT) JEAS CUPIDO”.**



**Objetivo:** Conocer la necesidad de los clientes sobre la tienda virtual para gestionar las ventas de los productos en la empresa “Garcés Torres (GT) Jeas Cupido”.

**Instrucciones:** Responda con criterio cada pregunta que se detallan a continuación.

### **CUESTIONARIO**

#### **Datos informativos**

##### **Genero:**

- Masculino
- Femenino

##### **Edad**

- 19-21 años
- 22-23 años
- 23 en adelante

#### **1. ¿Considera que la tecnología es una herramienta que ayuda a mejorar el proceso de compra?**

- Si
- No
- A veces
- Desconozco

#### **2. ¿Con qué frecuencia hace uso ud del internet?**

- Siempre
- Casi siempre
- Nunca

**3. ¿Cuál es el uso que usted da al internet?**

- Aprender
- Buscar información
- Negocios
- Compras

**4. ¿Le gustaría poder realizar sus compras mediante el internet?**

- Si
- No

**5. ¿Está de acuerdo en que una tienda virtual ayuda a las empresas a incrementar las ventas de sus productos?**

- De acuerdo
- En desacuerdo
- Desconozco

**6. ¿Alguna vez ha tenido inconvenientes en las compras realizadas en la empresa “Garcés Torres (GT), Jeas Cupido”?**

- Siempre
- Casi siempre
- Nunca

**7. ¿Cómo considera la gestión actual de ventas, que la empresa “Garcés Torres (GT), maneja con sus clientes?**

- Eficiente
- Deficiente

**8. ¿Considera que la empresa “Garcés Torres (GT) ;Jeas Cupido”, debería implementar una aplicación web para facilitar los procesos de compras?**

- Si
- No

**9. ¿Considera que la empresa debería capacitar a sus clientes sobre el manejo de la tienda virtual?**

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo ni desacuerdo
- Totalmente desacuerdo
- Desacuerdo

**¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN !**

**Anexo B: Entrevistas al personal de ventas de la empresa**

**ENTREVISTA DIRIGIDA AL PERSONAL DE VENTAS DE LA EMPRESA  
“GARCÉS TORRES (GT) JEAS CUPIDO”.**



**Objetivo:** Conocer la necesidad del personal de ventas sobre la necesidad de una tienda virtual para gestionar las ventas de los productos en la empresa “Garcés Torres (GT) Jeas Cupido”.

**Instrucciones:** Responda con criterio cada pregunta que se detallan a continuación.

**Pregunta 1. Segundo su criterio. ¿Cuál es su punto de vista sobre el avance tecnológico pos-pandemia?**

**Pregunta 2. ¿Considera que es importante incluir a la tecnología en los procesos de ventas de una empresa?**

**Pregunta 3. ¿Qué importancia le da ud a las plataformas virtuales como parte de los negocios?**

**Pregunta 4. ¿Considera el manejo de una aplicación virtual optimizaría los procesos de ventas?**

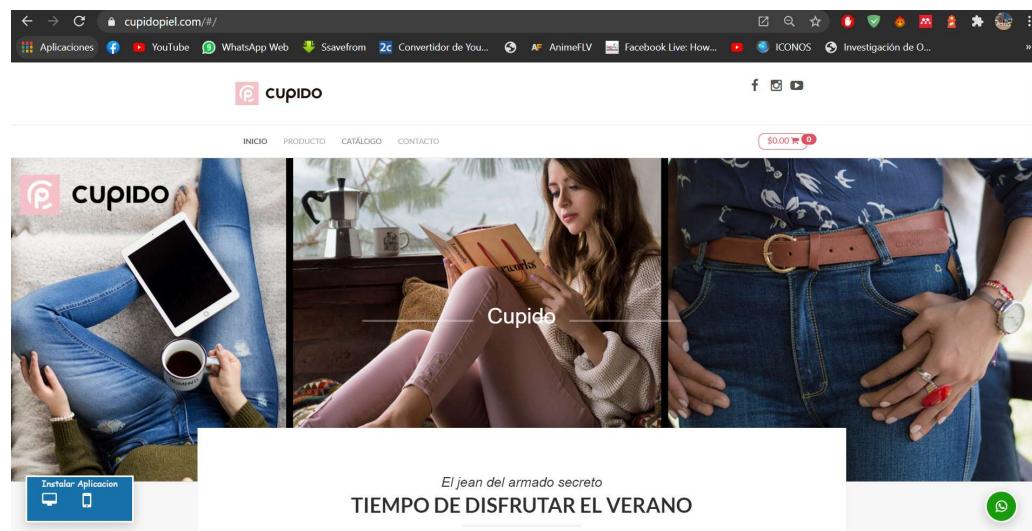
**Pregunta 5. ¿Está de acuerdo en que la información que se genera diariamente sea guardada en una base de datos, para posteriores reportes sobre las ventas?**

**¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN !**

## Anexo C: Acceso a la tienda virtual.

### C1. Formas de acceso a la aplicación

Accediendo desde un navegador Web con un dispositivo que cuente con acceso a internet y el navegador Google Chrome ya que tiene soporte para acceder a las PWA ingresar al siguiente enlace <https://cupidopiel.com>



### C1. Manual de usuario

[https://drive.google.com/file/d/1J5fY1\\_jv1pWnIFGqMV66jRZ8F7qdFpS-/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1J5fY1_jv1pWnIFGqMV66jRZ8F7qdFpS-/view?usp=sharing)