



**Aplicación Web Progresiva Para Domicilios “A Tu Hogar” De La Ciudad De Girardot
(AQY Domicilios). Versión Prototipo**

Cristian Camilo Albañil Rojas
Estebil Gómez Montoya

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Cundinamarca

Centro Regional Girardot (Cundinamarca)

Programa Ingeniería de Sistemas

Mayo de 2021

PWA "AQY DOMICILIOS" VERSIÓN PROTOTIPO

**Aplicación Web Progresiva Para Domicilios “A Tu Hogar” De La Ciudad De Girardot
(AQY Domicilios). Versión Prototipo.**

Cristian Camilo Albañil Rojas
Estebil Gómez Montoya

Monografía presentado como requisito para optar al título de Ingeniero de Sistemas

Asesor
Jesús David Villalba Góngora
Ingeniero de sistemas

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Cundinamarca

Centro Regional Girardot (Cundinamarca)

Programa Ingeniería de Sistemas

Mayo de 2021

Dedicatoria

Este logro es ofrecido de manera muy especial a nuestras madres “Martha Lucia Rojas Cuellar y Teodoquilda Montoya García” y padres “Huber Albañil Bahamón y Estebil de Jesús Gómez Cano” por su constante apoyo, por el sacrificio de adquirir uno de las aspiraciones más deseadas, por llenarnos de esperanza para seguir adelante y lograr esta meta tan importante en nuestras vidas. Para nosotros es un orgullo ser sus hijos.

Agradecimientos

Con mucho amor y respeto le doy gracias a:

Inicialmente a Dios, por brindarnos la fortaleza y audacia para culminar este grandioso desarrollo lleno de experiencias significativas y sacar este proyecto adelante.

También agradecemos a las personas que nos brindado el apoyo, acompañamiento y han hecho que el perfil profesional se realice con éxito, a todos los profesores del programa de ingeniería en sistemas que nos han compartido sus experiencias y actitudes en el largo camino y planificación de nuestra profesión, por ultimo de manera muy grata, a el docente Jesús David Villalba Góngora, asesor de nuestra monografía, y que con la experiencia brindada nos han orientado con calma, sapiencia como los docentes de la universidad UNIMINUTO Girardot.

Contenido

Resumen.....	XIII
Abstract	XV
Introducción	XVII
Planteamiento Problema.....	XIX
Justificación.....	XXII
Social	XXIII
Académica	XXIV
Técnica	XXIV
Objetivos	XXVI
Objetivo General	XXVI
Objetivo Específicos.....	XXVI
Marco de referencia.....	XXVII
Antecedentes.....	XXVII
Rappi S.A.S.....	XXVII
Domicilios.com- Inversiones CMR S.A.S.....	XXVII
Dely.com.....	XXVIII
Marco teórico.....	XXX

PWA "AQY DOMICILIOS" VERSIÓN PROTOTIPO

Comercio Electrónico	XXX
MySQL	XXXII
CakePHP	XXXIV
Marco Conceptual	XXXV
Back-end	XXXV
Brecha Digital	XXXVI
Caso de uso:	XXXVI
Diccionario de datos:	XXXVII
Front-end.....	XXXVII
Ingeniería de software:.....	XXXVII
JavaScript.....	XXXVII
Lenguaje PHP	XXXVIII
Software	XXXVIII
TIC	XXXVIII
Usuarios:	XXXVIII
Marco legal.....	XXXIX
Constitución política de Colombia	XXXIX
La Ley 1581 del 2012	XL
Decreto 1377 de 2013	XL
Ley estatutaria 1266 de 2008	XLI

PWA "AQY DOMICILIOS" VERSIÓN PROTOTIPO

Ley 527 de 1999	XLII
Metodología	XLIII
Descripción Y Técnicas De La Metodología	XLIV
Los Roles:	XLV
Fases Del Diseño	XLVI
Diseño Comprobatorio	XLVIII
Inicio de sesión	XLIX
Menú principal	LIII
Gestión de usuarios	54
Gestión de tiendas/restaurantes	57
Gestión de técnicos	59
Carrito de compras	60
Seguimiento de pedidos	62
Calificación de tiendas/restaurantes.....	63
Variables E Indicadores.....	63
Procesos Y Procedimientos	65
Diccionario de datos	66
Resultados	72
Análisis Y Discusión De Resultados.....	74
Conclusiones	77

PWA "AQY DOMICILIOS" VERSIÓN PROTOTIPO

Recomendaciones.....	79
Referencias.....	80
Anexos.....	84

Lista de tablas

Tabla 1. Base de datos Mipymes Girardot	XLVIII
Tabla 2. admin_total.....	66
Tabla 3. barrios.....	66
Tabla 4. carrito	66
Tabla 5. categorias	67
Tabla 6. domiciliario	67
Tabla 7. empresas.....	68
Tabla 8. estrellas.....	69
Tabla 9. platos_productos	69
Tabla 10. tecnicos.....	70
Tabla 11. usuariosg	70
Tabla 12. usuarios_tr	71

Lista de figuras

Figura 1. Metodología SCRUM.....	XLIV
Figura 2. Interfaz inicial.....	XLIX
Figura 3. Formulario de inicio de sesión para usuarios	L
Figura 4. Mensajes de alerta error/aprobación de datos del usuario	L
Figura 5. Inicio de sesión usuario final	LI
Figura 6. Datos adicionales del usuario final	LII
Figura 7. Menú Admin Total	53
Figura 8. Menú Restaurante/Tienda.....	53
Figura 9. Menú domiciliario	53
Figura 10. Menú usuario final.....	53
Figura 11. Menú admin total.....	54
Figura 12. Listado de tiendas/restaurantes	54
Figura 13. Información de tienda/restaurante	55
Figura 14. Nueva empresa.....	55
Figura 15. Listado de domiciliarios	56
Figura 16. Información de los domiciliarios	56
Figura 17. Nuevo domiciliario	56
Figura 18. Menú admin empresa.....	57
Figura 19. Lista de productos.....	57
Figura 20. Nuevo producto	58
Figura 21. Nueva categoría	58
Figura 22. Lista de técnicos	59

PWA "AQY DOMICILIOS" VERSIÓN PROTOTIPO

Figura 23. Nuevo técnico	59
Figura 24. Selección de producto	60
Figura 25. Realizar compra	60
Figura 26. Agregar al carrito	60
Figura 27. Precio total de la compra	60
Figura 28. Confirmar retiro del producto	61
Figura 29. Eliminar producto	61
Figura 30. Seguimiento del pedido	62
Figura 31. Calificación a la empresa	63
Figura 32. MER AQYDOMICILIOS	65
Figura 33. Resultados de la compra	73
Figura 34. Calificación a la empresa	73

Lista de anexos

Anexo 1 A - Cronograma.....	84
Anexo 2 A - Presupuesto.....	85
Anexo 3 C – Base de datos mipymes Girardot	86

Resumen

En este documento se describe la experiencia en el desarrollo y implementación de una aplicación web progresiva en versión prototipo, cuya PWA consiste en una plataforma de ventas en línea para las micro, pequeñas y medianas empresas de la ciudad Girardot. El proceso de aplicación se realiza en el contexto del municipio de Girardot y consiste en una aplicación web de servicios a domicilios para atender las necesidades locales y de la región. Esta idea surge de la necesidad que tienen cientos de hogares por adquirir productos de aseo para el hogar, aseo personal, compra de electrodomésticos, contratación de servicios técnicos de cualquier índole y la compra de alimentos crudos y preparados; evitando salir de casa; y se derivó de las condiciones particulares de consumo y compra sin contacto físico, generadas por la emergencia sanitaria a causa del virus Covid-19.

Muestra el documento además como por medio de la aplicación web denominada AQY-DOMICILIOS, todas las MiPymes de la ciudad de Girardot, restaurantes, hoteles, peluquerías, tiendas, panaderías, pastelerías, almacenes de ropa, calzado, electrodomésticos entre otras; pueden vincularse sin ningún costo, permitiendo estar a disponibilidad (según horarios de cada empresa) inmediata de miles de usuarios que a raíz de esta emergencia sanitaria se han visto obligados a aceptar la cultura de las compras online, cumpliendo con las medidas de bioseguridad exigidas para la atención de la población.

Como consecuencia positiva, desde este proyecto se potencia y empodera el sector comercial de Girardot y la región gracias a las ventajas de las tecnologías de la información y la comunicación, las cuales permiten la instantaneidad, interconexión, inmaterialidad, interactividad, diversidad y automatización de los diferentes procesos; lo que permitirá un

posicionamiento mayor de AQY-DOMICILIOS, en el mercado de aplicaciones que utilizan la internet y las TIC para el crecimiento comercial de la región.

Palabras Claves: MiPymes, pandemia, aplicación web, instantaneidad, interconexión, inmaterialidad, interactividad, diversidad, automatización, internet, TIC.

Abstract

This document describes the experience of design and development of a progressive web application in a prototype version, whose PWA consists of an online sales platform for micro, small and medium-sized companies in the city. The application process is carried out in the context of the municipality of Girardot and consists of a web application of home services to meet local and regional needs. This idea arises from the need that hundreds of households have to acquire cleaning products for the home, personal hygiene, purchase of electrical appliances, hiring technical services of any kind and the purchase of raw and prepared food; avoiding leaving home; and it was derived from the particular conditions of consumption and purchase without physical contact, generated by the health emergency caused by the Covid-19 virus.

It also shows the document as through the web application called AQY-DOMICILIOS, all the MiPymes of the city of Girardot, restaurants, hotels, hairdressers, shops, bakeries, pastry shops, clothing stores, footwear, electrical appliances, among others; can be linked at no cost, allowing thousands of users to be immediately available (according to the schedules of each company) who, as a result of this health emergency, have been forced to accept the culture of online shopping, complying with the biosecurity measures required for the attention of the population.

As a positive consequence, this project enhances and empowers the commercial sector of Girardot and the region thanks to the advantages of information and communication technologies, which allow instantaneity, interconnection, immateriality, interactivity, diversity and automation of the different processes; which will allow a greater positioning of AQY-DOMICILIOS, in the market of applications that use the internet and ICT for the commercial growth of the region.

Keywords: MiPymes, pandemic, web application, instantaneity, interconnection, immateriality, interactivity, diversity, automation, internet, TIC.

Introducción

El presente proyecto de aplicación tecnológica, nace de la observación de que cada día aumenta en forma exponencial los dispositivos inteligentes conectados al internet alrededor del mundo. La tecnología ha cambiado no solo la forma de mantenerse en contacto con los seres queridos sino de realizar compras, pagos, jugar, escuchar música, ver películas, conocer personas, entre otros. En el concepto de la Pandemia mundial por el virus Covid 19, las industrias asociadas a la red fueron las que más sobrevivieron y de hecho muchas nacieron y crecieron dentro de las particularidades del comercio electrónico.

Desde esta observación y consientes de las condiciones cambiantes del mundo durante la Era Digital, donde se evidencia la desaparición de las distancias en la comunicación, la aparición y la popularización de la internet, y el uso masivo de dispositivos móviles; se justifica la aparición de las aplicaciones webs, no ya sólo para la recopilación de todo tipo de información, sino que a la vez para la realización de cualquier tipo de actividad cotidiana, ya sea un video juego, descarga de música, ver películas o hasta la compra y pago en línea de un producto; todo desde las denominadas aplicaciones, que gobiernan este momento histórico del desarrollo tecnológico mundial.

En este marco, se plantea en el contexto de Girardot y la Región, la realización de una aplicación web denominada AQY-DOMICILIOS que permita el incremento del comercio electrónico y con ello la mayor visibilización y atención al cliente de muchas MiPymes que se vieron afectadas a causa del aislamiento decretado por la emergencia sanitaria actual. Ello aprovechando el internet de las cosas, que se identifica como un sistema de red y dispositivos enlazados entre sí, mediante el internet de tal manera que puedan intercambiar información, estos

tipos de sistemas son utilizados para el manejo y la automatización de herramientas en todos los aspectos.

Se observa que las ventajas de las apps que se usan el internet presentan una gran variedad, tal es el ejemplo de aplicaciones para el control de una fábrica de forma remota o en la agricultura donde se pueden usar para la observación de humedad de la tierra de forma que se perfeccioné el riego proporcionando la reducción de costes. También están diseñando aplicaciones en el parte de la salud que van desde dispositivos que atienden las constantes vitales de las personas con algún síntoma de salud permitiendo actuar ligeramente así en caso que se presente una emergencia.

A la raíz de la problemática que abordan algunas empresas MiPymes a origen de la pandemia provocada por el virus COVID-19, sumada a la gran demanda de domicilios, se busca aprovechar las ventajas que trae consigo la internet, lo que implica y el uso masivo de aplicaciones, para que estas empresas puedan ofrecer productos de forma momentánea en cualquier lugar de la ciudad y la región; y si la empresa lo decide con domicilios a cualquier hora, facilitando la reducción de los costos operativos por medio del servicio web; adquiriendo una nueva metodología de venta en línea por medio de nuestra plataforma web.

Se propone entonces para este entorno, la realización de una aplicación web progresiva para domicilios "A Tu Hogar" de la Ciudad de Girardot (AQY Domicilios) en su versión prototipo, la cual se presenta en este documento como una solución efectiva para la optimización del comercio electrónico de las MiPymes de esta región, con la cual se busca ponerles a la retaguardia en ultimo de la tecnología implementada al sector de las compras y ventas Online, con lo que se genera diversificación y autonomía en los negocios locales y se potencia el uso de la internet en el comercio local.

Planteamiento Problema

Este proyecto de desarrollo tecnológico, tiene lugar en el contexto del municipio de Girardot y la región del Alto Magdalena, específicamente aplicado en el sector de las micro, pequeñas y medianas negocios, que son el sustento de más del 60 % del comercio de esta región. En este sector de la economía girardoteña, se evidenció una disminución significativa de las ventas a causa de la emergencia sanitaria decretada a nivel nacional por el Covid 19 y con ello la reducción de ingresos, puestos de trabajo e incluso cierre de muchas MiPymes, especialmente las de negocios pequeños dedicados a la comercialización de productos varios.

Los principales observatorios de la economía local y regional, mostraron como restaurantes, hoteles, peluquerías, tiendas de barrio, panaderías, pastelerías, almacenes de ropa, calzado, electrodomésticos entre otros negocios, tuvieron una severa disminución en su actividad comercial, teniendo en cuenta que por cerca de tres meses tuvieron que generar cierres permanentes. Ello derivó en la búsqueda de oportunidades de diversificación que permitieran un ejercicio de reactivación económica y comercial, en la que el aliado principal fue la internet. Muchas MiPymes se dedicaron a la oferta de sus productos y servicios a través del uso de plataformas públicas y redes sociales, con lo que se procuró una mayor visibilización de estos negocios y el salvamento inicial de los ingresos de muchas familias.

En este sentido, desde la academia se comenzaron a gestionar aplicaciones tecnológicas que utilizaran la web para facilitar todo este tipo de acciones cotidianas de comercio en línea. Ello ocurrió en todo el país, en donde el comercio se trasladó a los teléfonos inteligentes, pues las cifras hablaban de una tendencia global de crecimiento en este tipo de tecnología, En un artículo de la Revista semana (2020) se hizo referencia que: “Se estimó que para finales de 2020 habría

más de 31.000 millones de dispositivos conectados en el mundo; la cifra subirá a 75.000 millones para 2025. A su vez, la firma de investigación IDC proyecta que las inversiones en este campo alcanzarán, para 2021, los US\$2.100 millones.” (Revista Semana, 2020)

En el plano local, el uso de este tipo de tecnología es evidentemente masivo, pero también se muestra una brecha digital bastante grande de su aplicación en contextos como las MiPymes que se han podido ver beneficiadas de estas plataformas digitales y requieren una masificación de su presencia en los dispositivos móviles de las personas. Es allí donde nace este proyecto, del problema objeto de estudio que se presenta en la necesidad de optimización de los productos a vender que ofrecen este tipo de empresas y negocios en Girardot y la Región del Alto Magdalena.

Lo que se ofrece en específico es un servicio en línea que facilite y ponga al alcance de la mano la comercialización, la compra de productos de diferentes categorías y servicios técnicos especializados mediante el desarrollo de una aplicación web y móvil (Android – iOS) de manera gratuita. La idea de implementar un prototipo de aplicación web, es prevenir en su mayoría que las personas salgan de sus hogares para evitar el contagio y la propagación del virus (Covid-19), y que las MiPymes puedan aumentar sus ventas y seguir en el mercado; por ende se puede determinar que desde la aplicación web los usuarios van a poder encontrar todo lo necesario para su bienestar personal; supliendo las necesidades personales como el suministro de alimentos, productos de aseo del hogar, aseo personal, compra de electrodomésticos y la contratación de servicios técnicos de cualquier necesidad, entre otros; todo con el fin de evitar que el ciudadano salga de su casa.

En Girardot las empresas como tiendas de barrio, autoservicios, restaurantes, panaderías, almacenes de ropa, de electrodomésticos y tecnología, entre otras, comercializan víveres y

abarrotes al detal, venta de alimentos (comidas rápidas) ya preparadas en los diferentes barrios de la ciudad, e incluso en los municipios aledaños; es por eso que se ve la necesidad de esta aplicación, con el propósito de que se facilite la adquisición de los productos ya mencionados a sus clientes, se mantenga el distanciamiento social, ya que es una de las características principales para enfrentar la pandemia; y de paso fortalecer aún más la cultura de las compras en línea.

Por medio de este sistema, se implementa un entorno web y móvil (Android – iOS) que a la vez cuenta con un sistema de Posicionamiento Global (GPS) para que realice un rastreo de forma inmediata de los domicilios. Estas características generan confianza en el consumidor, pues puede gestionar en línea la compra de sus productos, además de poder visualizar otras alternativas de productos, gestionar en un solo domicilio varios procesos de compra y desde allí ahorrar gastos de desplazamiento o de varios pagos por recibir productos en casa.

Como valor agregado, se encuentra la integración de las MiPymes de la región, las cuales desde la aplicación AQY Domicilios pueden verse favorecidas, ya que se les facilita el trabajo en equipo y la gestión de paquetes de productos; con un desarrollo tecnológico que permite realizar negocios pequeños y medianos con mucha confianza, eficiencia y con una reducción significativa de los costos operativos. Además de ello, se contempló para su desarrollo el cumplimiento de todas las medidas de bioseguridad establecidas por los protocolos nacionales e internacionales, como se verá en el desarrollo posterior de este documento.

Justificación

El proyecto tiene como finalidad ayudar tanto a los microempresarios como a los habitantes de la ciudad de Girardot en el desarrollo de un entorno web y móvil (Android – iOS) que permita mejorar las ventas de las Micro, Pequeñas y Medianas empresas (MiPymes) y promueva el distanciamiento social, mediante una aplicación hecha al alcance de la mano que presentará miles de productos y servicios en pro del cuidado de cada girardoteño en tiempos de pandemia mundial.

Se hace necesario tener en cuenta que el desarrollo de cualquier empresa necesita del avance de las tecnologías puestas a su servicio:

Está demostrado que existe una relación positiva entre generación y explotación del conocimiento y el desarrollo económico de las empresas. Por lo que existe un gran interés por desarrollar una mejor capacidad de innovar, es decir, de generar nuevos productos, diseños, procesos, servicios, o de incrementar valor a los existentes, y con ello lograr ventajas competitivas. (CONACYT, 2019)

Ante este horizonte, tan atractivo por su aplicabilidad práctica como por las perspectivas de actualización tecnológica que abren proyectos como éste, como pertinente por las necesidades comerciales de la pandemia, se decide realizar el presente proyecto; cuyas principales metas inmediatas se basan tanto en minimizar la brecha digital que existe en la ciudad de Girardot, como en el mejoramiento de herramientas tecnológicas que utilizan las MiPymes para ponerse a la vanguardia de los requerimientos de la Era Digital y el comercio electrónico. Hecho que salvará a muchos negocios locales golpeados en sus ingresos por la falta de canales para comercializar sus productos.

De allí la importancia de este proyecto, cuyo producto tangible será el construir una aplicación web compatible con el sistema operativo Android y iOS para funcionamiento de servicio de domicilio en la ciudad en cuento a suministro de alimentos, productos de aseo del hogar, aseo personal, compra de electrodomésticos y la contratación de servicios técnicos de cualquier necesidad, todo con el fin de evitar que el ciudadano salga de su casa. La plataforma web tiene como ventaja sobre otras el que permitirá la gestión y administración de accesos, usuarios, permisos y roles; además de centralizar y consolidar toda la información de los usuarios.

Social

El desarrollo de una aplicación web es importante para toda la sociedad de Girardot y para las MiPymes que busca involucrarlos en el uso de la tecnología. Se trata de brindar una opción de acceso a la información, de comprar de manera segura, y conocer todas las empresas y servicios que pueden ofrecer. Basándose en la problemática que abordan algunas MiPymes a causa de la pandemia por el COVID-19 y la gran demanda de domicilios, se aprovecha de las ventajas que el internet trae y el uso masivo de aplicaciones, ya que será posible donde las empresas que están ubicadas en la ciudad de Girardot, ofrezcan sus productos y servicios de forma inmediata en cualquier parte del territorio, permitiendo mantenerlos en el mercado y a cualquier hora de acuerdo a los horarios de las empresas.

Es importante que, durante el distanciamiento social, las empresas o negocios que utilicen los servicios ofrecidos de la aplicación web, tengan el más alto compromiso con el correcto uso de las herramientas de protección del personal que a raíz de la emergencia se han vuelto necesarios como el tapabocas, gel antibacterial, alcohol y el traje de bioseguridad a la hora de entregar los productos y/o de prestar un servicio técnico.

Un último propósito de esta aplicación web es crear la cultura de las compras online en una ciudad con tan gran brecha digital, que consideran que las compras por internet pueden ser estafas, por eso al dar fiel cumplimiento por parte de las empresas en la veracidad de su publicidad, productos y servicios, esa mentalidad de robo, estafa y cobros altísimo cambiará por el de compras seguras, menos exposición a atracos, uso del tiempo que se invertía yendo a tiendas para otras actividades e incluso compras en esos horarios más disponibles como la noche. Los usuarios pueden visualizar comentarios y calificaciones de otros usuarios a las empresas, así pueden saber en cual comprar, cual tiene mejores precios, mejores calificaciones y entregas más puntuales. Con esto, la aplicación web AQY-DOMICILIOS, se mantendrá incluso después de que se logre vencer la emergencia sanitaria.

Académica

En el proceso del desarrollo de la aplicación web, los autores buscan fortalecer sus conocimientos adquiridos durante el proceso de enseñanza en los diferentes semestres por la Corporación Universitaria Minuto de Dios UNIMINUTO, pretendiendo aplicar en el campo de práctica lo estudiado, minimizando la brecha digital que existe entre las empresas y los ciudadanos. Por otro lado, el desarrollo de una aplicación web obliga a sus autores a conocer diferentes áreas de la Ingeniería de Sistemas, como la programación, diseño, requerimientos, codificación, pruebas, infraestructura, bases de datos entre otros.

Técnica

Se busca por medio de este proyecto, aplicar avances de las tecnologías de la información y comunicación (TIC). Para la realización del desarrollo de la aplicación web es necesario utilizar Cake PHP para crear la aplicación web, MySQL como el sistema de gestión de bases de datos relacionales, multihilo y multiusuario, JavaScript como lenguaje de programación junto a la

biblioteca de JQuery, y adicionales como Photoshop, Coreldraw, Materialize css entre otros para los diseños y animaciones y finalmente es necesario utilizar Google Maps para identificar la distancia que existe entre la empresa que realizara el domicilio y el punto final el habitante de Girardot.

El proyecto también se fortalece desde los elementos conceptuales y operacionales de la investigación cuantitativa, ya que se busca el aprovechamiento de los datos numéricos para recopilar información concreta, ya que exige una recopilación masiva de conceptos de e-commerce, así como las herramientas a utilizarse, que generen soluciones reales y conocimientos fundamentados en datos sólidos.

Objetivos

Objetivo General

Diseñar y desarrollar un prototipo de aplicación web progresiva de servicios a domicilios para los habitantes de la ciudad de Girardot-Cundinamarca que maneje una plataforma de ventas en línea dirigido a las empresas (MiPymes) de la región.

Objetivo Específicos

- ✓ Diagnosticar las necesidades de servicio y comercio de las MiPymes del municipio de Girardot, frente a las características del prototipo de aplicación web progresiva.
- ✓ Diseñar la app prototipo para la publicación de catálogos de productos en línea para las empresas, de acuerdo con el análisis de sus necesidades y características específicas.
- ✓ Crear la estructura lógica y relacional de la base de datos del sistema de información y las herramientas para el procesamiento de la gestión comercial de las empresas.
- ✓ Implementar pruebas del prototipo desde acciones puntuales ajustadas a las necesidades de un número limitado de empresas del municipio de Girardot.
- ✓ Evaluar los requerimientos de la aplicación y elementos de valor agregado, de acuerdo con la descripción de los componentes de la plataforma de ventas en línea.

Marco de referencia

Antecedentes

En el proceso de indagación y exploración realizado por los autores a fin de reconocer el contexto de AQY Domicilios, se generaron algunos hallazgos significativos para llevar a cabo la implementación del trabajo de grado. Inicialmente, se permitió el reconocimiento de algunas aplicaciones con características y rasgos parecidos, tales como:

Rappi S.A.S.

Según la página oficial de Rappi S.A.S. parte legal (2019) afirma:

“Es una compañía líder en Colombia que tiene como actividad principal conectar consumidores con expendedores por medio de una plataforma virtual compuesta por una página Web y una aplicación móvil, para que los consumidores ingresen, se informen sobre los productos de consumo exhibidos y puedan realizar la transacción de compraventa directamente con los expendedores de manera electrónica, y en general todo tipo de actividades complementarias.” (Legal, 2019).

Fundada por Felipe Villamarín, Sebastián Mejía y Simón Borrero en el año 2015 es una compañía multinacional colombiana que actúa como un portal de contacto, con sede principal en Bogotá. Rappi, es una aplicación que ofrece distintos servicios a domicilio como pasear a tu perro, hacer tus compras de súper, realizar compras en tu tienda de ropa favorita. es contar con un servicio a domicilio desde tu Smartphone o computadora. (Rappi.com, 2015).

Domicilios.com- Inversiones CMR S.A.S.

INVERSIONES CMR S.A.S. (en adelante “CMR” o la “Compañía”), es una sociedad por acciones simplificada, constituida de conformidad con las leyes colombianas, identificada con

NIT: 900129597-5, con domicilio en la ciudad de Bogotá D.C. y bajo los presentes Términos y Condiciones es quién actúa en calidad de intermediario facilitador a través de la operación de un portal de contacto en los términos de la Ley 1480 de 2011, Portal de Contacto que se compone de un sitio web y la aplicación móvil Domicilios.com. CMR. (Domicilios.com, 2020).

Domicilios.com, es la compañía líder de delivery online de víveres y comida en Colombia. Su servicio consiste en brindar una plataforma online simple, práctica y sin costo adicional que permite a los usuarios ordenar delivery a restaurantes o supermercados. (Domicilios.com, s.f.).

Dely.com.

Es una plataforma donde se puede pedir comida a domicilio a los mejores restaurantes en Girardot, Fusagasugá y Melgar, puede realizar tu pedido desde un PC o descargando la aplicación en Android o IOS y disfruta de los mejores productos, promociones, combos y eventos. Pide tu comida favorita en cualquier momento y disfruta con la gran variedad de restaurantes.

Un restaurante, asadero, panadería, licorería y negocios a fin, podrán ofrecer sus productos a cualquier persona que se encuentre en Fusagasugá por medio de la plataforma Web de domicilios o las aplicaciones para Android e IOS. Podrán disponer de los domiciliarios que se encuentran registrados en Dely Domicilios o disponer de los domiciliarios que tengan en la empresa, la plataforma realizara todo el proceso entre el cliente, domiciliario y el negocio, podrán incrementar los clientes, y las ventas.

Las personas que tienen moto y quieren hacer parte de Dely Domicilios, lo pueden hacer, registrándose en la página web y llenando el formulario, donde se les notificará si han sido clasificados y cumplen con los requisitos para hacer parte de la aplicación.

Pideya.Co.

Los servicios ofrecidos por PideYA a través de su Plataforma (el "Servicio"), consiste en:

Facilitar a sus usuarios la elección de comidas y bebidas ofrecidas por los restaurantes registrados en PideYA (los "Restaurantes") mediante la publicación de la información de los productos alimenticios ofrecidos por dichos Restaurantes y las condiciones de su ofrecimiento

Gestionar a través de la Plataforma Web y la App, a los usuarios y a los restaurantes para que los primeros puedan hacer pedidos y compras online de los productos alimenticios ofrecidos por los Restaurantes de acuerdo con el menú disponible, mediante la entrega a domicilio.

Entre las clases de Datos Personales que recoge esta Aplicación, ya sea directamente o a través de terceros, se encuentran: dirección de correo electrónico, Cookie, Datos de uso, nombre, número de teléfono, distintas clases de Datos, apellido(s)" (privacidad, s.f.). identificadores únicos de dispositivo para publicidad (ID de publicidad de Google o IDFA, por ejemplo) y posición geográfica, los Datos Personales podrán ser proporcionados libremente por el Usuario o, en caso de los Datos de Uso, serán recogidos automáticamente cuando se utilice esta Aplicación. PIDEYA se encuentran prestando el servicio a Ricaurte y Girardot de servicio a domicilio. (PideYa, s.f.)

Marco teórico

Comercio Electrónico

En el mundo del mercado económico, existen varias formas por las cuales se puede hacer transacciones de bienes o servicios entre individuos o entre un grupo de ellos. Con el avanzar del tiempo, estas formas de transacción han ido cambiando de manera progresiva, buscando siempre el dinamismo y la facilidad para un intercambio de mayor eficiencia. (Rodríguez, 2013).

Moreda como lo citó Rodríguez (2013) piensa que, en la actualidad, la tecnología es una herramienta que ha construido una nueva puerta en el mercado de los negocios: las redes de comunicación electrónica o también llamado el comercio electrónico. El concepto de comercio electrónico no sólo incluye la compra y venta electrónica de bienes, información o servicios, sino también el uso de la Red para actividades anteriores o posteriores a la venta, como son:

- ✓ La publicidad.
- ✓ El establecimiento del contacto inicial entre un cliente potencial y un proveedor potencial.
- ✓ La búsqueda de información sobre productos, proveedores, etc.
- ✓ Intercambio de información.
- ✓ La negociación entre comprador y vendedor sobre precio, condiciones de entrega, etc.
- ✓ La venta y distribución.
- ✓ La atención al cliente antes y después de la venta.
- ✓ El pago electrónico
- ✓ La cumplimentación de trámites administrativos relacionados con la actividad comercial.

- ✓ La colaboración entre empresas con negocios comunes (a largo plazo o sólo de forma coyuntural).

Tipos Básicos De Comercio Electrónico.

El comercio electrónico proporciona eficiencia y flexibilidad en operaciones internas de las empresas. Además, facilita el trabajo con sus suministradores y brinda los recursos necesarios para satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes que la organización presente. Este proceso de intercambio es realizado mediante la participación de dos elementos claves: la empresa y el consumidor. (Aguila, 2012)

Águila (2012) menciona que con base en los elementos participantes surgen los tres tipos básicos de comercio electrónico:

- ✓ Entre empresas o B2B (business to business)

Transacciones de empresas realizadas en el mercado electrónico. Estas transacciones son las que efectúan las compañías cuando realizan pedidos, reciben facturas, efectúan pagos y en definitiva, se relacionan con sus proveedores o clientes corporativos a través de Internet. El comercio empresa-empresa es mucho más que la venta en Internet, e incluye una gran variedad de aspectos que permiten hacer negocios electrónicamente, incluyendo uniones electrónicas entre procesos dentro de una organización y entre organizaciones distintas, a lo largo de la cadena de valor.

- ✓ Entre consumidores o C2C (consumer to consumer)

Realización de transacciones entre consumidores, procesos de compra-venta que pretenden poner en contacto a los oferentes y demandantes de un determinado producto sin que exista la necesidad de un intermediario. En este tipo de comercio electrónico destacan por volumen de negocio las subastas on-line. Entre otras ventajas, este tipo de transacción permite los

consumidores fijar ellos mismos el precio y definir una categoría de productos en función de sus preferencias específicas.

- ✓ Entre empresa y consumidor o B2C (business to consumer)

Es el comercio que permite las transacciones entre las compañías y el consumidor final. En la actualidad, las compras de los consumidores a través de Internet representan una cuota de mercado sensiblemente reducida con relación a su potencial futuro. La principal ventaja que el comercio en la red ofrece a las empresas es la posibilidad de vender directamente al consumidor, sin la infraestructura que normalmente vas asociada a una localización determinada y una operación de venta directa. Se ve como una oportunidad de abrirse a nuevos mercados, a la vez que permite mejorar el nivel de servicios que se ofrece al consumidor. (Águila, 2000)

MySQL

Según la página oficial de MySQL (Oracle Corporation, s.f.), el servicio de base de datos MySQL es totalmente administrado para implementar aplicaciones nativas de la nube utilizando la base de datos de código abierto más popular del mundo. Está 100% desarrollado, administrado y respaldado por el equipo de MySQL.

El servicio de base de datos MySQL ofrece:

- ✓ Servicio de base de datos completamente administrado: mejora la productividad automatizando las tareas que requieren mucho tiempo con un servicio de base de datos completamente administrado.
- ✓ Aprovisionamiento instantáneo: conectarse a una base de datos MySQL preconfigurada y lista para producción y entregue aplicaciones más rápido.

- ✓ Últimas funciones de MySQL: obtiene rápidamente las últimas funciones del equipo de MySQL para ofrecer aplicaciones de bases de datos modernas y nativas de la nube.
- ✓ Protección de datos: proteja el activo más valioso de su organización con seguridad avanzada.
- ✓ Cumplimiento normativo: cumpla con los requisitos de cumplimiento normativo y de la industria, incluidos GDPR, PCI e HIPPA.
- ✓ Últimas actualizaciones de seguridad: obtiene rápidamente las últimas correcciones de seguridad de MySQL del equipo de MySQL para limitar su exposición a las vulnerabilidades de seguridad.
- ✓ 100% desarrollado y administrado por el equipo de MySQL: la disponibilidad más rápida de actualizaciones, nuevas funciones y correcciones de seguridad con un circuito de retroalimentación ajustado para el equipo de ingeniería de MySQL.
- ✓ 100% de compatibilidad con implementaciones de MySQL en las instalaciones: el servicio de base de datos MySQL es 100% compatible con MySQL en las instalaciones para una transición sin problemas a la nube pública o híbrida.
- ✓ Integración con tecnologías Oracle: integra fácilmente el servicio de base de datos MySQL con tecnologías Oracle.
- ✓ Construido sobre Oracle Gen 2 Cloud Infrastructure con seguridad mejorada: Oracle Cloud Infrastructure aborda las brechas clave que se encuentran en las plataformas de nube de primera generación para cargas de trabajo empresariales.

Muchas de las organizaciones más grandes y de más rápido crecimiento del mundo, incluidas Facebook, Google, Adobe, Alcatel Lucent y Zappos, confían en MySQL para

ahorrar tiempo y dinero en la potencia de sus sitios web de alto volumen, sistemas críticos para el negocio y software empaquetado.

CakePHP

Según lo mencionado en la página de oficial (Cake Software Foundation, Inc., 2005-2020), CakePHP 4 es un marco de desarrollo web que se ejecuta en PHP 7.4 (mínimo PHP 7.2). permite crear una aplicación es web más rápido, usando las características de generación de código para crear rápidamente prototipos. No hay ninguna configuración complicada, simplemente configurar su base de datos y ya está listo para ir. Traducciones, acceso a base de datos, almacenamiento en caché, validación, autenticación y más están todos integrados en la estructura. Viene empaquetado con convenciones limpias MVC, que le guiará en el desarrollo de su aplicación. CakePHP puede manejar todos los aspectos de su aplicación, desde la solicitud inicial del usuario hasta el final a la representación final de una página web. El marco proporciona una estructura organizativa básica, desde los nombres de archivo de los nombres de tabla de base de datos, para mantener toda tu aplicación consistente y lógica. CakePHP también viene con herramientas integradas para la validación y la protección contra la inyección de SQL, manipulación de forma y más, para ayudar a mantener su aplicación segura y protegida. CakePHP es un proyecto de documentación editable y desarrollado abiertamente por la comunidad.

Para la instalación de CakePHP, este tiene algunos requisitos del sistema:

- ✓ Servidor HTTP. Por ejemplo: Apache. Se prefiere tener mod_rewrite, pero de ninguna manera es obligatorio. También puede usar nginx o Microsoft IIS si lo prefiere.
- ✓ PHP 7.2 mínimo (compatible con 7.4).
- ✓ Extensión PHP mbstring

- ✓ Extensión PHP intl
- ✓ Extensión PHP simplexml
- ✓ Extensión PHP PDO

Si bien no se requiere un motor de base de datos, CakePHP admite una variedad de motores de almacenamiento de bases de datos:

- ✓ MySQL (5.6 o superior)
- ✓ MariaDB (5.6 o superior)
- ✓ PostgreSQL (9.4 o superior)
- ✓ Microsoft SQL Server (2012 o superior)
- ✓ SQLite 3

Marco Conceptual

En este aspecto los autores definen los distintos conceptos que se tendrán en cuenta para el desarrollo del proyecto de una aplicación web para domicilios al hogar de la ciudad de Girardot (AQY Domicilios).

Back-end

La Back-end de acuerdo con Caballero (2016) afirma:

En el contexto del desarrollo de aplicaciones están implicadas las actividades realizadas del lado del servidor; es decir, las tareas de base de datos y los servidores de aplicaciones que el usuario no puede visualizar en el explorador de Internet. Los lenguajes usados comúnmente son PHP, Java, Ruby, .NET, Python, entre otros, los cuales son los encargados de interactuar con la base de datos. (Caballero, 2016)

Brecha Digital

La brecha digital de acuerdo con Serrano & Martínez (2003) afirma:

es el margen de diferencia que existe entre las personas, países y comunidades que no se encuentran vinculadas ni involucradas con el buen uso de las tecnologías de la información y la comunicación y que por ende tienen un atraso tecnológico y educativo bastante grande en comparación con la población que si la utiliza. (Serrano Santoyo & Martínez Martínez, 2003)

La brecha digital según Camacho (2009) afirma:

es probablemente uno de los primeros conceptos con que se inicia la reflexión alrededor del tema del impacto social de las tecnologías de información y comunicación (TIC). Desde entonces se percibe que estas tecnologías van a producir diferencias en las oportunidades de desarrollo de las poblaciones y que se establecerá una distancia entre aquellas que tienen o no tienen acceso a las mismas. (Camacho, 2009)

De acuerdo a lo anterior este proyecto busca establecer a manera de desarrollo una estrategia que permita la disminución de la brecha digital que tienen los habitantes del municipio de Girardot y que afecta el desempeño de las MiPymes en el contexto comercial, en relación con empresas similares en otras partes del país y el mundo.

Caso de uso:

En UML, una secuencia de transacciones en un sistema; el propósito es producir algo de valor para un actor en el sistema; se concentra en lo que hace el sistema, en vez de en cómo lo hace. El modelo de caso de uso se basa en las interacciones y relaciones de casos de uso individuales. En un caso de uso, un actor que utiliza el sistema inicia un evento que a su vez empieza una serie relacionada de interacciones en el sistema. (KENDALL, 2011)

Diccionario de datos:

una obra de consulta con información sobre los datos (metadatos) creados por el analista de sistemas con base en los diagramas de flujo de datos; recopila y coordina términos de datos específicos, confirmando lo que cada término significa para distintas personas en la organización. (KENDALL, 2011)

Front-end

Dentro del contexto del desarrollo de aplicaciones web, implica el uso de las tecnologías con las que interactúa directamente el usuario. Normalmente estas tecnologías son desarrolladas en los lenguajes de HTML, CSS y Javascript; también se usan las herramientas de diseño gráfico como Photoshop o Fireworks. El objetivo es desarrollar la interfaz gráfica de usuario (GUI), buscando una experiencia de uso bien valorada por el usuario final, siendo en algunos casos necesario hacer investigación, estudios y pruebas para llegar a este fin. Además, dentro del desarrollo de las aplicaciones web es posible desarrollar el front-end de la aplicación sin contar con una aplicación back-end que interactúe con la base de datos. (Caballero, 2016)

Ingeniería de software:

Según Pressman (2011) “es una disciplina o área de las ciencias de la computación que ofrece métodos y técnicas para desarrollar y mantener software de calidad que resuelve problemas de todo tipo” (Pressman, 2011).

JavaScript

Es un lenguaje de programación, al igual que PHP, si bien tiene diferencias importantes con éste. JavaScript se utiliza principalmente del lado del cliente (es decir, se ejecuta en nuestro ordenador, no en el servidor) permitiendo crear efectos atractivos y dinámicos en las páginas

web. Los navegadores modernos interpretan el código JavaScript integrado en las páginas web. (webmaster, s.f.)

Lenguaje PHP

De acuerdo con Montero Pérez & Palomo Duarte (2003), el lenguaje PHP (cuyo nombre es acrónimo de PHP: Hipertext Preprocessor) es un lenguaje interpretado con una sintaxis similar a la de C++ o JAVA. Aunque el lenguaje se puede usar para realizar cualquier tipo de programa, es en la generación dinámica de páginas web donde ha alcanzado su máxima popularidad. En concreto, suele incluirse incrustado en páginas HTML (o XHTML), siendo el servidor web el encargado de ejecutarlo. (Palomo, 2018)

Software

“Conjunto de instrucciones que ponen en comunicación los diferentes dispositivos del computador y le permiten realizar cualquier actividad” (Eduteka, s.f.).

TIC

Las tecnologías de la Información y la Comunicación, también conocidas como TIC, son el conjunto de tecnologías desarrolladas para gestionar información y enviarla de un lugar a otro. Abarcan un abanico de soluciones muy amplio. Incluyen las tecnologías para almacenar información y recuperarla después, enviar y recibir información de un sitio a otro, o procesar información para poder calcular resultados y elaborar informes. (Servicios TIC, s.f.).

Las TIC son un tema propuesto por el gobierno nacional y que propende por la disminución de la pobreza, por esto el autor establece que las TIC son de vital importancia para este proyecto.

Usuarios:

Un usuario es un individuo que utiliza una computadora, sistema operativo, servicio o cualquier sistema, además se utiliza para clasificar a diferentes privilegios, permisos a los que

tiene acceso un usuario o grupo de usuario, para interactuar o ejecutar con el ordenador o con los programas instalados en este. (Ecured, s.f.)

Marco legal

Para la elaboración del presente proyecto de una aplicación web para domicilios al hogar de la ciudad de Girardot (AQY Domicilios), se ha tenido en cuenta la normatividad vigente en materia de uso y manejo tratamiento de datos y las tecnologías de la información y la comunicación:

Constitución Política de Colombia

“Se destacan el Artículo 15º: Todas las personas tienen derecho a su intimidad personal y familiar y a su buen nombre, y el Estado debe respetarlos y hacerlos respetar. De igual modo, tienen derecho a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en bancos de datos y en archivos de entidades públicas y privadas.

En la recolección, tratamiento y circulación de datos se respetarán la libertad y demás garantías consagradas en la Constitución. La correspondencia y demás formas de comunicación privada son inviolables. Sólo pueden ser interceptadas o registradas mediante orden judicial, en los casos y con las formalidades que establezca la ley.

Concordancias

Para efectos tributarios o judiciales y para los casos de inspección, vigilancia e intervención del Estado podrá exigirse la presentación de libros de contabilidad y demás documentos privados, en los términos que señale la ley...”. (Secretaría del Senado de la República de Colombia, 1991).

La Ley 1581 del 2012

“Se destacan la Ley 1581 del 2012 (octubre 17), Artículo 2°. Ámbito de aplicación. Los principios y disposiciones contenidas en la presente ley serán aplicables a los datos personales registrados en cualquier base de datos que los haga susceptibles de tratamiento por entidades de naturaleza pública o privada. La presente ley aplicará al tratamiento de datos personales efectuado en territorio colombiano o cuando al responsable del Tratamiento o Encargado del Tratamiento no establecido en territorio nacional le sea aplicable la legislación colombiana en virtud de normas y tratados internacionales...

Artículo 4°. Principios para el Tratamiento de datos personales. En el desarrollo, interpretación y aplicación de la presente ley, se aplicarán, de manera armónica e integral, los siguientes principios: a) Principio de legalidad en materia de Tratamiento de datos...; b) Principio de finalidad...; c) Principio de libertad...; d) Principio de veracidad o calidad...; e) Principio de transparencia...; f) Principio de acceso y circulación restringida...; g) Principio de seguridad...; h) Principio de confidencialidad...”. (Congreso de Colombia, 2012)

Decreto 1377 de 2013

“Decreto 1377 de 2013 (junio 27), Que mediante la Ley 1581 de 2012 se expidió el Régimen General de Protección de Datos Personales, el cual, de conformidad con su artículo 1°, tiene por objeto "(...) desarrollar el derecho constitucional que tienen todas las personas a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en bases de datos o archivos, y los demás derechos, libertades y garantías constitucionales a que se refiere el artículo 15 de la Constitución Política; así como el derecho a la información consagrado en el artículo 20 de la misma".

Capítulo II, Artículo 5°. Autorización. El responsable del Tratamiento deberá adoptar procedimientos para solicitar, a más tardar en el momento de la recolección de sus datos, la autorización del Titular para el Tratamiento de los mismos e informarle los datos personales que serán recolectados, así como todas las finalidades específicas del Tratamiento para las cuales se obtiene el consentimiento.

Los datos personales que se encuentren en fuentes de acceso público, con independencia del medio por el cual se tenga acceso, entendiéndose por tales aquellos datos o bases de datos que se encuentren a disposición del público, pueden ser tratados por cualquier persona siempre y cuando, por su naturaleza, sean datos públicos.

En caso de haber cambios sustanciales en el contenido de las políticas del Tratamiento a que se refiere el Capítulo III de este decreto, referidos a la identificación del responsable y a la finalidad del Tratamiento de los datos personales, los cuales puedan afectar el contenido de la autorización, el responsable del Tratamiento debe comunicar estos cambios al Titular antes de o a más tardar al momento de implementar las nuevas políticas. Además, deberá obtener del Titular una nueva autorización cuando el cambio se refiera a la finalidad del Tratamiento.”. (Sistema Único de Información Normativa, 2013).

Ley estatutaria 1266 de 2008

“Ley 1266 de 2008, “Por la cual se determina en su Artículo 2. ámbito de aplicación. La presente ley se aplica a todos los datos de información personal registrados en un banco de datos, sean estos administrados por entidades de naturaleza pública o privada.

Esta ley se aplicará sin perjuicio de normas especiales que disponen la confidencialidad o reserva de ciertos datos o información registrada en bancos de datos de naturaleza pública, para fines estadísticos, de investigación o sanción de delitos o para garantizar el orden público.

Se exceptúan de esta ley las bases de datos que tienen por finalidad producir la Inteligencia de Estado por parte del Departamento Administrativo de Seguridad, DAS, y de la Fuerza Pública para garantizar la seguridad nacional interna y externa.

Los registros públicos a cargo de las cámaras de comercio se registrarán exclusivamente por las normas y principios consagrados en las normas especiales que las regulan.

Igualmente, quedan excluidos de la aplicación de la presente ley aquellos datos mantenidos en un ámbito exclusivamente personal o doméstico y aquellos que circulan internamente, esto es, que no se suministran a otras personas jurídicas o naturales. (Secretaría del Senado de la República de Colombia, 2008).

Ley 527 de 1999

“Ley 527 de 1999, “Por medio de la cual se define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos, del comercio electrónico y de las firmas digitales, y se establecen las entidades de certificación y se dictan otras disposiciones. Artículo 1. ámbito de aplicación. La presente ley será aplicable a todo tipo de información en forma de mensaje de datos, salvo en los siguientes casos:

a) En las obligaciones contraídas por el Estado colombiano en virtud de convenios o tratados internacionales;

b) En las advertencias escritas que por disposición legal deban ir necesariamente impresas en cierto tipo de productos en razón al riesgo que implica su comercialización, uso o consumo.””

(Secretaría del Senado de la República de Colombia, 1999).

Metodología

Existen distintas metodologías en la implementación de un programa, desde las más convencionales, como el Proceso Unificado (UP), o hasta las más actualizadas como son las metodologías ágiles; La metodología seleccionada para el desarrollo de este proyecto es de vital importancia porque les permitirá a los autores cumplir con los objetivos inicialmente propuestos. Para asegurar el desarrollo de este proyecto de una manera organizada y ajustable a los posibles cambios en los requisitos, se tomó que la implementación del software se llevará a cabo por medio de una metodología ágil.

De acuerdo a lo anterior las metodologías ágiles son el resultado de la calidad de los procesos en el menor tiempo posible, es decir resultados a corto plazo con excelente calidad en comparación a metodologías anteriores que el producto tardaba más tiempo, generando resultados a largo plazo y con igual o menor calidad. Dentro de las metodologías ágiles se destacan:

- ✓ Programación Extrema
- ✓ Desarrollo guiado por pruebas
- ✓ Agile Project Management
- ✓ Scrum

De las metodologías anteriormente mencionadas con la que se va a desarrollar el proyecto de “Diseño de una aplicación web para domicilios a tú hogar de la ciudad de Girardot (AQY Domicilios)”; es la metodología SCRUM. Porque es unas metodologías ágiles aparte de ello conocidas y óptimas para la gestión de proyectos, y que consiste en una herramienta de buenos

roles para trabajar participativamente, en equipo, conseguir el mejor fruto posible de un proyecto y que permite el trabajo de entregas incrementales.

Según Softeng (2019) afirma: “con la metodología Scrum se realizan entregas parciales y regulares del producto final, priorizadas por el beneficio que aportan al receptor del proyecto” (Softeng, 2019). “Por ello, Scrum está especialmente indicado para proyectos en entornos complejos, donde se necesita obtener resultados a corto plazo, donde los requisitos son cambiantes o poco definidos, donde la innovación, la competitividad, la flexibilidad y la productividad son fundamentales” (SCRUM, 2008). Permite la implementación de forma adaptativa, para así tener siempre durante el desarrollo del proyecto un software o producto que funcione.

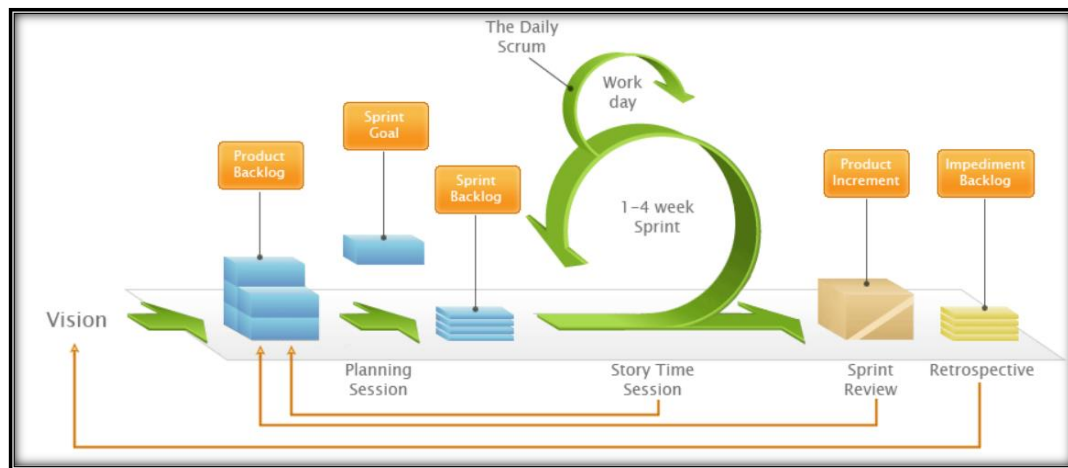


Figura 1. Metodología SCRUM
Fuente: (Trigas Gallego, 2017)

Descripción y Técnicas de la Metodología

Scrum es un proceso en el que se aplican de manera regular un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente, en equipo, y obtener el mejor resultado posible de un proyecto. Estas prácticas se apoyan unas a otras y su selección tiene origen en un estudio de la manera de trabajar de equipos altamente productivos.

En Scrum se realizan entregas parciales y regulares del producto final, priorizadas por el beneficio que aportan al receptor del proyecto. Por ello, Scrum está especialmente indicado para proyectos en entornos complejos, donde se necesita obtener resultados pronto, donde los requisitos son cambiantes o poco definidos, donde la innovación, la competitividad, la flexibilidad y la productividad son fundamentales.

Scrum también se utiliza para resolver situaciones en que no se está entregando al cliente lo que necesita, cuando las entregas se alargan demasiado, los costes se disparan o la calidad no es aceptable, cuando se necesita capacidad de reacción ante la competencia, cuando la moral de los equipos es baja y la rotación alta, cuando es necesario identificar y solucionar ineficiencias sistemáticamente o cuando se quiere trabajar utilizando un proceso especializado en el desarrollo de producto.

Scrum se puede dividir de forma general en 3 fases, que podemos entender como reuniones. Las Reuniones forman parte de los artefactos de esta metodología junto con los roles y los elementos que lo forman teniendo así la técnica que usa la metodología Scrum. (Wordpress.com)

Los Roles:

Los roles que hacen parte del desarrollo de este proyecto son:

✓ **Scrum Master:** Es el encargado de comprobar que el modelo y la metodología funciona. Eliminará todos los inconvenientes que hagan que el proceso no fluya.

El Scrum master del proyecto es el tutor asignado por UNIMINUTO quien es el representante de los autores y tiene la función de guiarlos, comunicarles que parte del proceso no funciona de la mejor manera y cuál puede ser la solución para lograr eliminar los inconvenientes que se presenten.

✓ **Equipo De Desarrollo:** Suele ser un equipo pequeño de unas 5-9 personas y tienen autoridad para organizar y tomar decisiones para conseguir su objetivo. Está involucrado en la estimación del esfuerzo de las tareas del Backlog.

Los autores del proyecto son las únicas personas que se encargan del desarrollo del diseño y tienen la autoridad de definir los requerimientos del producto como lo relacionado con la compatibilidad de la aplicación, los módulos que tendrá, la parametrización, los requisitos, las pruebas unitarias y de integración entre otros.

Fases Del Diseño

La metodología Scrum utiliza 3 fases las cuales son llamadas reuniones.

Las Reuniones

Planificación del Backlog

Se definirá un documento en el que se reflejarán los requisitos del sistema por prioridades. En esta fase se definirá también la planificación del Sprint 0, en la que se decidirá cuáles van a ser los objetivos y el trabajo que hay que realizar para esa iteración. Se obtendrá además en esta reunión un Sprint Backlog, que es la lista de tareas y que es el objetivo más importante del Sprint.

En esta fase se definen los requisitos para completar el proyecto, se tienen en cuenta las prioridades desde el inicio, pasando por su desarrollo hasta la terminación del proyecto, teniendo en cuenta el análisis e interpretación de cada sprint para el completo y eficaz desarrollo del Backlog.

Seguimiento del Sprint

En esta fase se hacen reuniones diarias en las que las 3 preguntas principales para evaluar el avance de las tareas serán:

- ✓ ¿Qué trabajo se realizó desde la reunión anterior?
- ✓ ¿Qué trabajo se hará hasta una nueva reunión?

Inconvenientes que han surgido y qué hay que solucionar para poder continuar.

Durante la elaboración del proyecto se realiza una reunión semanal entre el Scrum Master y el equipo de desarrollo para analizar que se realizó durante la semana, se establece cual es el siguiente sprint para la próxima reunión y cual o cuales inconvenientes surgieron.

Revisión del Sprint

Cuando se finaliza el Sprint se realizará una revisión del incremento que se ha generado. Se presentarán los resultados finales y una demo o versión, esto ayudará a mejorar el feedback con el cliente.

El equipo de desarrollo realiza un sprint por semana y el día correspondiente el scrum master se encarga de revisar y dar las correcciones del sprint para terminar esa iteración correspondiente al Backlog y darle paso al siguiente Backlog de prioridad que se debe trabajar en la semana próxima.

Diseño Comprobatorio

La aplicación web va dirigida especialmente a las micro, pequeñas y medianas empresas de la ciudad de Girardot - Cundinamarca. Actualmente la ciudad cuenta con un total de 3.708 MiPymes de personas Naturales y Jurídicas activas y renovadas al año 2020, según los datos aportados mediante correo electrónico por la (Cámara de Comercio de Girardot, Alto Magdalena y Tequendama, 2020), del municipio de Girardot, distribuidas de la siguiente manera:

	MiPymes	Registros
	Microempresas	3.544
	Pequeñas	143
	Medianas	21
	Total de	3.708
Mipymes		

Tabla 1. Base de datos
Fuente (Cámara de Magdalena y Tequendama,

Mipymes Girardot.
Comercio de Girardot, Alto
2020)

Para el diseño y desarrollo de una aplicación web progresiva (PWA), se han utilizado diferentes herramientas de desarrollo, que son:

- ✓ Para la lógica del desarrollo de la aplicación se utiliza los lenguajes de desarrollo PHP y JavaScript.
- ✓ Para estilos y visualización del diseño de la aplicación se utiliza HTML y CSS.
- ✓ Para el almacenamiento de la información de todos los usuarios, pedidos, catálogos, y demás funcionales que tiene la aplicación se utiliza MySql como motor de base de datos.
- ✓ Para ahorrar tiempo y esfuerzo al implementar y optimizar el proyecto web se utiliza el framework Materialize CSS.

El diseño de la aplicación web progresiva se divide en dos partes esenciales, la primera es el Front en computación en el clienteg. Así mismo, se precisa que para la creación de Front-end, se utiliza Materialize CSS para que la interfaz de la aplicación sea adaptable a diferentes pantallas de dispositivos móviles. A continuación, se presentan los requerimientos de la aplicación AQY DOMICILIOS:

Inicio de sesión

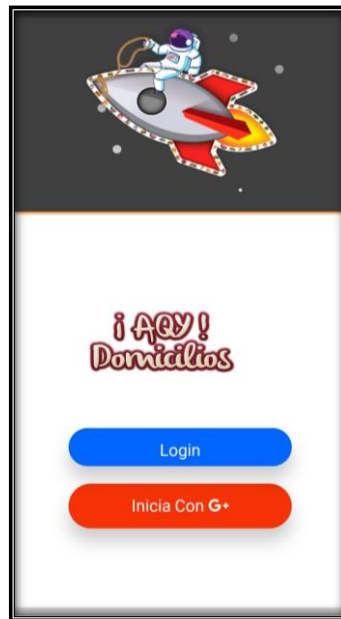


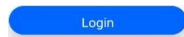
Figura 2. Interfaz inicial
Fuente: Los autores

Esta primera imagen representa lo que cualquier usuario visualiza en primera instancia de la aplicación, se ve claramente el logo de AQY DOMICILIOS, el nombre de la aplicación y dos opciones de ingreso de sesión que son por login y por cuenta de Google.



Figura 3. Formulario de inicio de sesión para usuarios
Fuente: Los autores

Esta segunda imagen representa el inicio de sesión dando clic en el botón



este inicio es para el usuario administrador total, administrador de la empresa y el domiciliario.

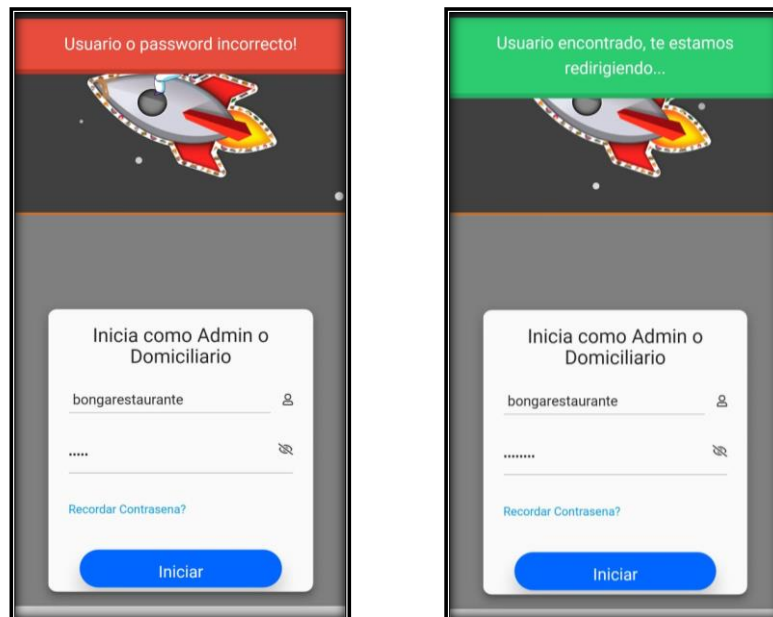


Figura 4. Mensajes de alerta error/aprobación de datos del usuario
Fuente: Los autores

La figura de la izquierda tiene un mensaje de alerta de un error por digitar mal el usuario o la contraseña para el ingreso a la plataforma, y la imagen de la derecha es cuando los datos coinciden y la aplicación está redirigiendo al usuario a la plataforma según el perfil con el que fue creado.

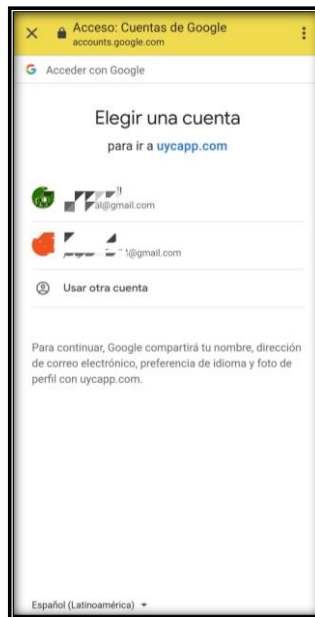



Figura 5. Inicio de sesión usuario final
Fuente: Los autores

Esta cuarta figura, representa el inicio de sesión para el usuario cliente, el cual ingresa dando clic en el botón  esto quiere decir que el posible cliente debe tener una cuenta asociado a Google para poder ingresar a la plataforma de AQY DOMICILIOS.

The image shows a mobile application screen with a dark header containing the logo "i-AQY! Domicilios" in red and white. Below the header, the main content area has a white background. At the top of this area, it says "Agrega una Direccion" in bold black text. Underneath, a smaller line of text reads "Guarda una Direccion a tu cuenta? [Crearla](#), lleva menos de un minuto." There are three input fields: "Direccion" with a plus icon on the right, "Barrio" with a plus icon on the right, and "Celular" with a plus icon on the right. Below these fields, a phone number "117487663729946884803" is displayed in a small font. At the bottom of the form is a blue rounded button with the text "Guardar Datos" in white.

Figura 6. Datos adicionales del usuario final
Fuente: Los autores

La última figura para el requerimiento de inicio de sesión permite visualizar los datos con la aplicación le exige al cliente diligenciar para ingresar, como lo son la dirección de domicilio y el número de contacto. Una vez diligenciado esto, el cliente ahora usuario da clic en guardar los datos y de inmediato observara el menú principal de AQY DOMICILIOS.

Menú principal

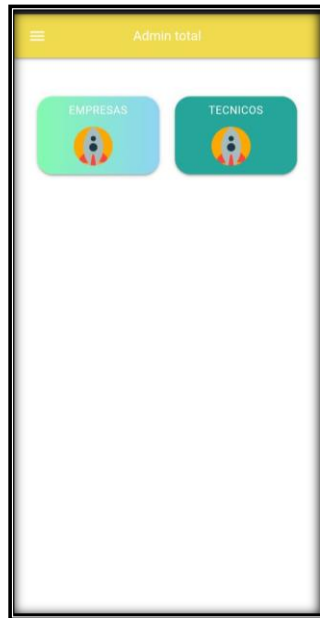


Figura 7. Menú Admin Total
Fuente: Los autores

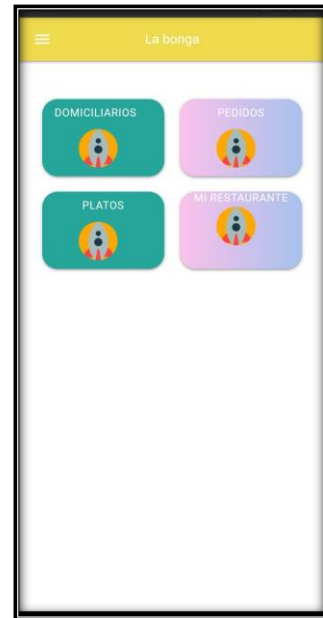


Figura 8. Menú Restaurante/Tienda
Fuente: Los autores



Figura 9. Menú domiciliario
Fuente: Los autores



Figura 10. Menú usuario final
Fuente: Los autores

El requerimiento del menú principal se visualiza en estas cuatro imágenes, donde la número 6 representa la forma en como el usuario administrador total ve en la aplicación dos iconos de empresa y técnicos. La número 7, es para los usuarios administradores de las empresas (restaurantes-tiendas), ellos tienen cuatro botones para ingreso de información que son: domiciliarios, pedidos, platos y mi restaurante. La imagen 8, es el menú para los domiciliarios, ellos tienen cuatro opciones de información que son: entregas, pedidos, reporte y chat. Y la última imagen es la visualización del usuario final, es decir del cliente, ellos tienen dos opciones de servicio que son: tiendas y restaurantes.

Gestión de usuarios

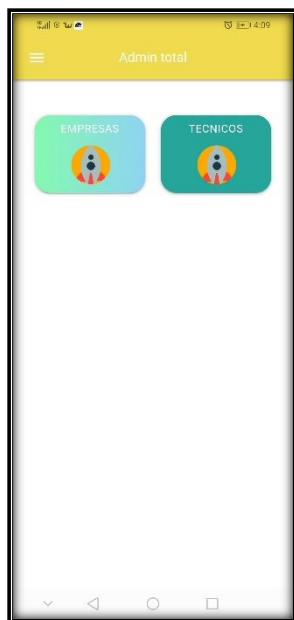


Figura 11. Menú admin total
Fuente: Los autores

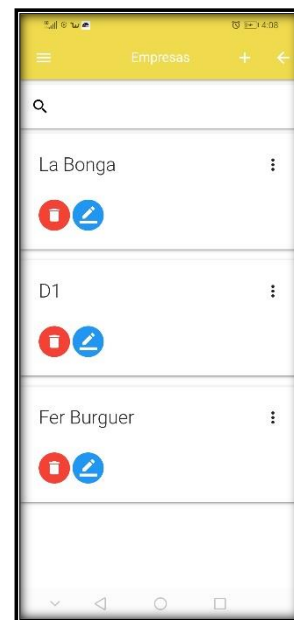


Figura 12. Listado de tiendas/restaurantes
Fuente: Los autores

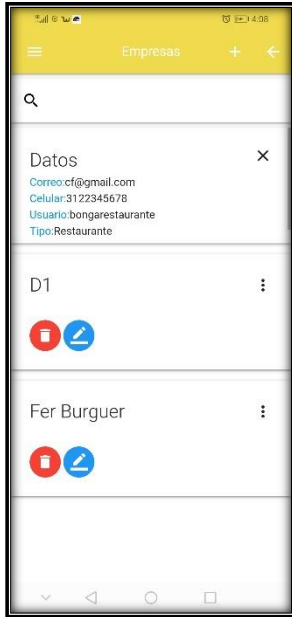


Figura 13. Información de tienda/restaurante
Fuente: Los autores

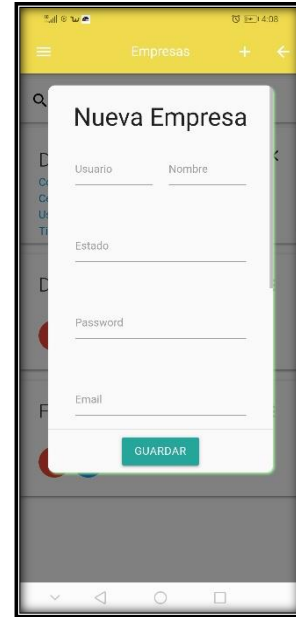


Figura 14. Nueva empresa
Fuente: Los autores

Estas cuatro imágenes representan la perspectiva de la aplicación desde el usuario administrador total. En la imagen 10 ve en la aplicación dos iconos de empresa y técnicos. Al ingresar al icono de empresas se visualiza la imagen 11, donde se pueden ver todas las empresas que se han inscrito. La 12 imagen al tocar el nombre del establecimiento, hay se pueden ver todos sus datos. Y para crear una nueva empresa el usuario administrador total da clic en el + y ingreso los datos solicitados como se muestra en la imagen 13, solo clic en guardar y queda creada la empresa.

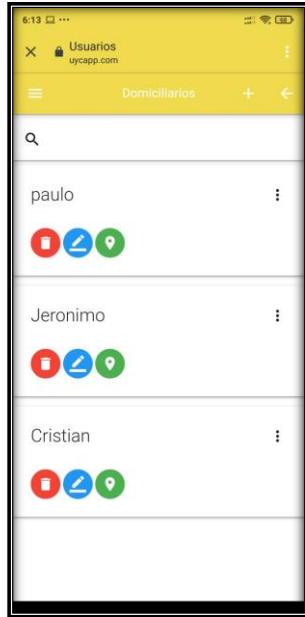


Figura 15. Listado de domiciliarios
Fuente: Los autores

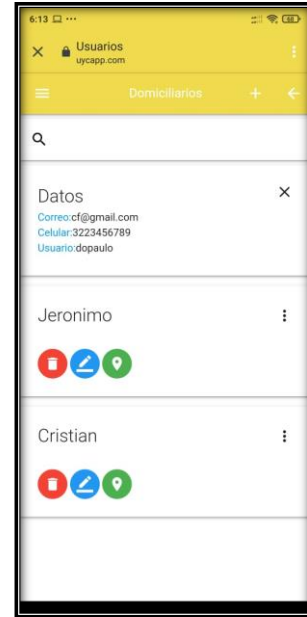


Figura 16. Información de los domiciliarios
Fuente: Los autores



Figura 17. Nuevo domiciliario
Fuente: Los autores

Estas imágenes son las visualizaciones que tiene el administrador de la empresa en el momento que desea crear un perfil de domiciliario. La imagen Figura 15 es la primera vista que tiene este usuario, puede ver todo en lista cada uno de los perfiles del personal que ha creado. La

imagen Figura 16 refleja cómo se ven los datos personales del domiciliario, con tan solo tocar el nombre de la persona que se requiere conocer la información como número de celular, correo electrónico y su usuario en la aplicación. La última imagen representa la vista en el momento de crear un domiciliario, el usuario administrador de la tienda/restaurante da clic en el + e ingresa los datos solicitados como se muestra en la Figura 17, después de diligenciar da clic en el botón guardar y queda creado el perfil del domiciliario.

Gestión de tiendas/restaurantes



Figura 18. Menú admin empresa
Fuente: Los autores



Figura 19. Lista de productos
Fuente: Los autores



Figura 20. Nuevo producto
Fuente: Los autores

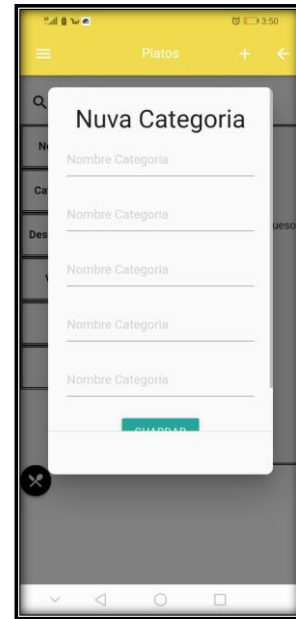


Figura 21. Nueva categoría
Fuente: Los autores

El requerimiento de gestión de tienda/restaurante es exclusivamente para el perfil del administrador de la empresa, porque es la persona responsable de toda la información diligenciada y subida a la aplicación. La Figura 18 es la primera vista que tiene este perfil, donde encuentra sus cuatro opciones de acceso domiciliarios, pedidos, platos y restaurante. En la Figura 19, el administrador observa cada uno de los platos y productos que ha creado desde su nombre, categoría, descripción, valor, IVA e imagen. La Figura 20 se obtiene cuando el administrador va a crear un nuevo producto, debe dar clic en el +, e ir diligenciando los datos solicitados, en esta imagen se observa el dato de categoría, si en el momento de crear el plato/producto no está la categoría que se necesita, solamente selecciona nueva categoría y sale la vista de la Figura 21, donde solo se escribe el nombre y dar guardar; para finalizar la creación del plato/producto se da una breve descripción de éste, el valor total y guardar y se finaliza el proceso.

Gestión de técnicos



Figura 22. Lista de técnicos
Fuente: Los autores

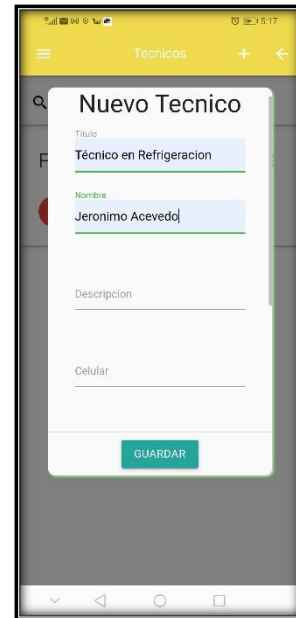


Figura 23. Nuevo técnico
Fuente: Los autores

El menú de los técnicos funciona como un directorio telefónico, el administrador total es quien tiene la tarea de crear cada servicio con sus respectivos datos. La Figura 22 es la vista inicial en el momento de ingresar al menú de técnicos, se observa el listado de todas las personas que se han registrado en este directorio. La Figura 23 representa como crear un nuevo servicio técnico, que se obtiene cuando el administrador total da clic en el + y solo diligencia los datos presentados en la imagen y finaliza con guardar.

Carrito de compras

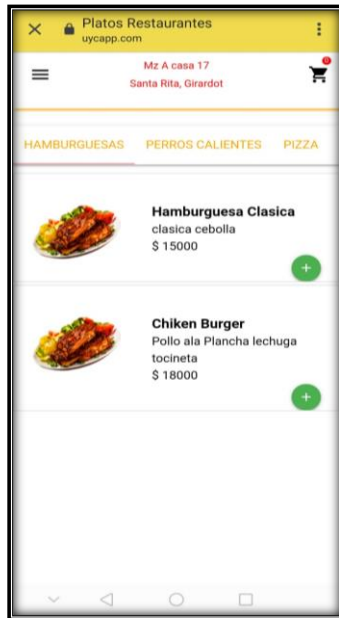


Figura 24. Selección de producto
Fuente: Los autores

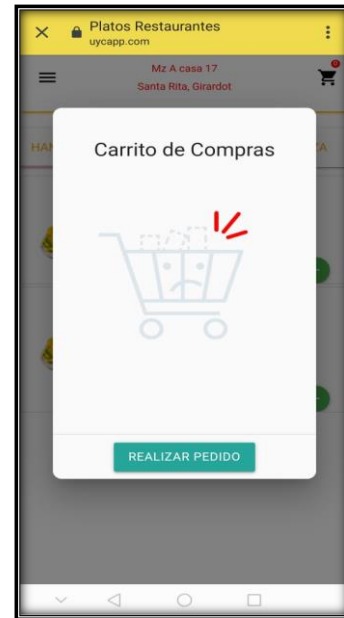


Figura 25. Realizar compra
Fuente: Los autores

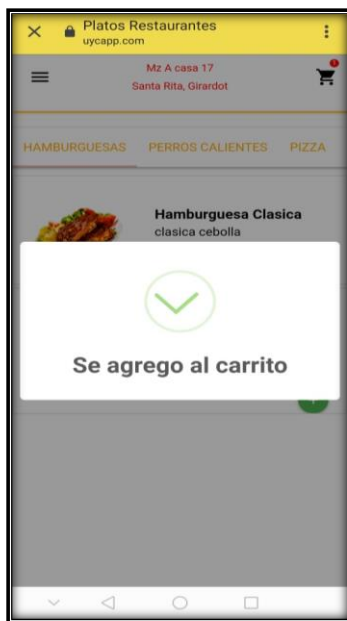


Figura 26. Agregar al carrito
Fuente: Los autores

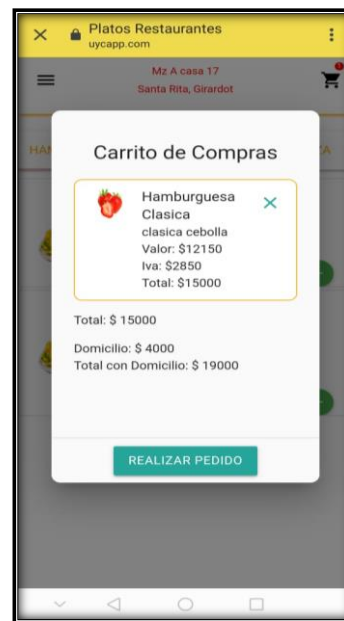


Figura 27. Precio total de la compra
Fuente: Los autores

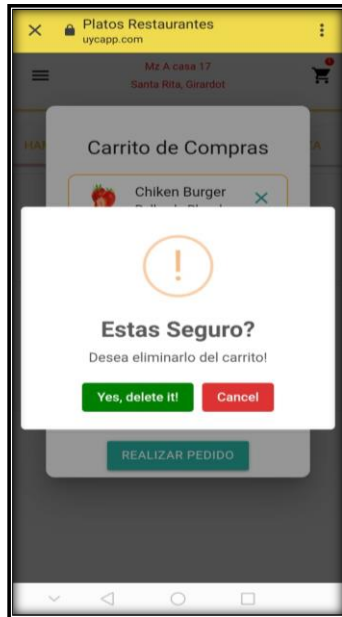


Figura 28. Confirmar retiro del producto
Fuente: Los autores

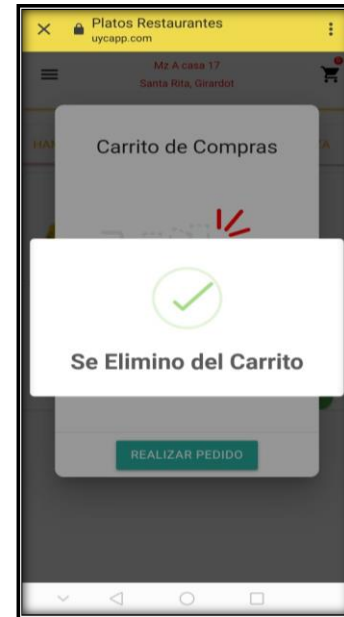




Figura 29. Eliminar producto
Fuente: Los autores

Las seis imágenes representativas del carrito de compras, están ubicadas de manera consecutiva según el proceso que realiza el cliente para su compra, la primera imagen muestra los diferentes platos y/o productos que ofrece la empresa. La segunda imagen permite ver cuando el cliente selecciona un producto y lo agrega al carrito dando clic sobre él. Una tercera imagen aparece en el momento en que el cliente da clic sobre el carrito de compras ubicado en la parte superior derecha, dando clic aparece el valor total de la compra por producto, especificando su valor antes de IVA y el valor de este impuesto. Y la cuarta imagen para cerrar el pedido es dar clic en el botón .

Adicionalmente se anexan dos imágenes, que representa el momento en el que un cliente, desea eliminar un producto del carrito, la imagen 28 le pregunta al usuario si está seguro de eliminar el artículo y al dar clic en el botón , sale un pantallazo que es la imagen 29 eliminando el producto.

Seguimiento de pedidos

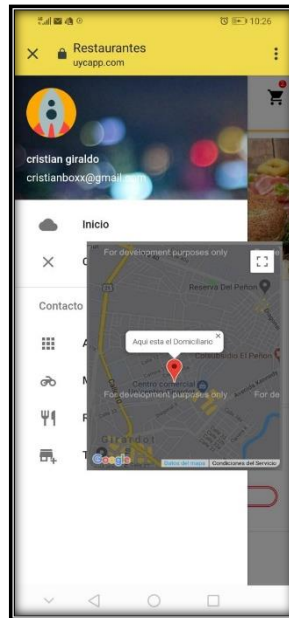


Figura 30. Seguimiento del pedido
Fuente: Los autores

Este requerimiento lo utiliza tanto el administrador de la empresa como el cliente que realiza la compra; ellos pueden saber y ver el que parte va el domiciliario con su pedido; funciona como un GPS compartido, el cliente sigue paso a paso el camino hasta su domicilio.

Calificación de tiendas/restaurantes

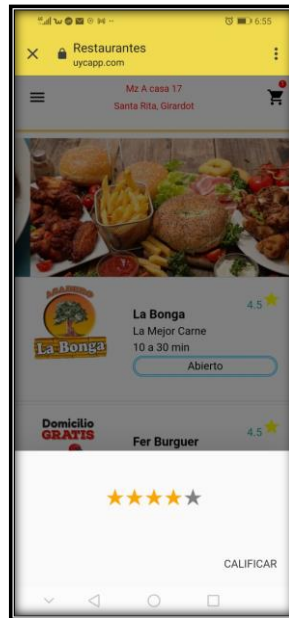


Figura 31. Calificación a la empresa
Fuente: Los autores

Este último requerimiento es de la calificación que el cliente le da a la empresa en la cual realizo su compra. Es una valoración por estrellas donde su excelente servicio se califica con cinco estrellas y su pésimo servicio con ninguna o solo una estrella. Este requerimiento es muy importante para las empresas afiliadas porque permite conocer lo que opinan sus clientes del servicio de domicilio, de los platos o productos, sus precios y sugerencias que algunas quieran realizar.

Variables E Indicadores

Las variables utilizadas en este proceso de investigación son demasiado importantes porque son los factores a tener en cuenta en el desarrollo de la aplicación, quienes intervienen y de qué manera se mide el desempeño y eficacia de la PWA. Dichas variables son:

- ✓ Variable independiente: Diseño de una aplicación web progresiva

✓ Variables dependientes: Mejora en el proceso de ventas y servicios de domicilios de las MiPymes de la ciudad de Girardot.

Los indicadores que permiten evaluar las variables mencionadas para la aplicación web son:

✓ Indicadores para la variable independiente:

- Nivel de funcionalidad
- Nivel de usabilidad
- Nivel de eficiencia

✓ Indicadores para la variable dependiente:

- Volumen de ventas
- Tiempo de entrega de pedidos
- Número de clientes nuevos
- Número de clientes frecuentes
- Número de clientes satisfechos
- Número de clientes insatisfechos

Al desarrollar una aplicación web progresiva como la de AQY DOMICILIOS, permite mejorar de manera de progresiva y significativa el proceso de ventas y servicio de domicilios de la ciudad de Girardot; a través de esta aplicación que permite medir resultados reales en tiempos reales.

El nivel de funcionalidad y de eficiencia de la aplicación es muy alto, puesto que permite entregar estadísticas en tiempo real; es decir los datos reales de las variables dependientes mencionadas, para un seguimiento de acuerdo a cada usuario de la aplicación, permite visualizar los tiempos de entrega de un pedido, cantidad de pedidos pendientes, en despacho, calificación de clientes, variedad en catálogo de productos y de servicios técnicos.

El nivel de usabilidad de la aplicación es al 100% para cada requerimiento que lo compone, el administrador de la tienda como se mencionó anteriormente, tiene la libertad de publicar y actualizar diariamente si lo considera el catálogo de productos, logo, promociones u ofertas y un seguimiento detallado del proceso de servicio de domicilio. Para el domiciliario su uso va de acuerdo a su grado de responsabilidad para cada tienda, pues es el administrador de esta quien le brinda los permisos y usos dentro de la aplicación. Y para el usuario -cliente esta aplicación le permite tener al alcance de la mano y sin salir de su hogar una variedad de empresas, productos y servicios técnicos para escoger de acuerdo a sus criterios propios de selección.

Procesos Y Procedimientos

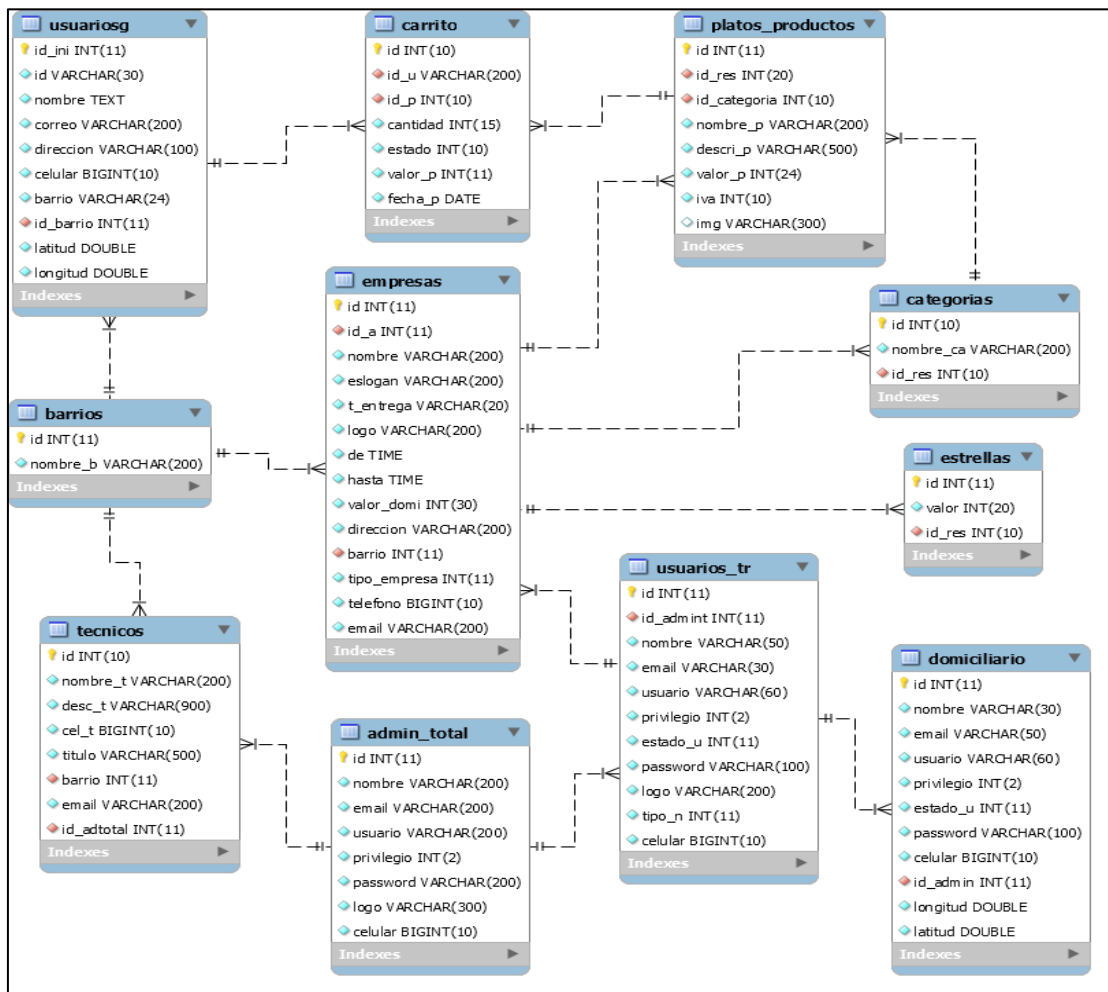


Figura 32. MER AQYDOMICILIOS

Diccionario de datos

Tabla 2. admin_total

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
id (Primaria)	int(11)	No		
nombre	varchar(200)	No		
email	varchar(200)	No		
usuario	varchar(200)	No		
privilegio	int(2)	No		
password	varchar(200)	No		
logo	varchar(300)	No		
celular	bigint(10)	No		

Índices

Nomb re de la clave	Tip o	Ú nico	Empaq uetado	Colu mna	Cardin alidad	Coteja miento	N ulo	Come ntario
PRIM ARY	BT REE	Sí	No	id	0	A	N o	

Tabla 3. barrios

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
id (Primaria)	int(11)	No		
nombre_b	varchar(200)	No		

Índices

Nomb re de la clave	Tip o	Ú nico	Empaq uetado	Colu mna	Cardin alidad	Coteja miento	N ulo	Come ntario
PRIM ARY	BT REE	Sí	No	id	149	A	N o	

Tabla 4. carrito

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
id (Primaria)	int(10)	No		
id_u	varchar(200)	No		
id_p	int(10)	No		

cantidad	int(15)	No
estado	int(10)	No
valor_p	int(11)	No
fecha_p	date	No

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BT REE	Sí	No	id	4	A	No	
id_u	BT REE	No	No	id_u	4	A	No	
id_p	BT REE	No	No	id_p	4	A	No	

Tabla 5. categorías

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
id (Primaria)	int(10)	No		
nombre_ca	varchar(200)	No		
id_res	int(10)	No		

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BT REE	Sí	No	id	20	A	No	
id_res	BT REE	No	No	id_res	6	A	No	

Tabla 6. domiciliario

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
id (Primaria)	int(11)	No		
nombre	varchar(30)	No		
email	varchar(50)	No		
usuario	varchar(60)	No		
privilegio	int(2)	No		

estado_u	int(11)	No
password	varchar(100)	No
celular	bigint(10)	No
id_admin	int(11)	No
longitud	double	No
latitud	double	No

Índices

Nomb re de la clave	Tip o	Ú nico	Empaq uetado	Colu mna	Cardin alidad	Coteja miento	N ulo	Come ntario
PRIMARY	BT REE	Sí	No	id	3	A	N o	
id_admin	BT REE	No	No	id_a dmin	3	A	N o	

Tabla 7. empresas

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
id (Primaria)	int(11)	No		
id_a	int(11)	No		
nombre	varchar(200)	No		
eslogan	varchar(200)	No		
t_entrega	varchar(20)	No		
logo	varchar(200)	No		
de	time	No		
hasta	time	No		
valor_domi	int(30)	No		
direccion	varchar(200)	No		
barrio	int(11)	No		
tipo_empresa	int(11)	No		
telefono	bigint(10)	No		
email	varchar(200)	No		

Índices

Nomb re de la clave	Tip o	Ú nico	Empaq uetado	Colu mna	Cardin alidad	Coteja miento	N ulo	Come ntario
PRIMARY	BT REE	Sí	No	id	2	A	N o	
id_a	BT REE	No	No	id_a	2	A	N o	

barrio	BT	N	No	barri	2	A	N
	REE	o		o			o

Tabla 8. estrellas

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
id (Primaria)	int(11)	No		
valor	int(20)	No		
id_res	int(10)	No		

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BT REE	Sí	No	id	0	A	N o	
id_res	BT REE	N o	No	id_r es	0	A	N o	

Tabla 9. platos_productos

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
id (Primaria)	int(11)	No		
id_res	int(20)	No		
id_categoria	int(10)	No		
nombre_p	varchar(200)	No		
descri_p	varchar(500)	No		
valor_p	int(24)	No		
iva	int(10)	No		
img	varchar(300)	Sí	<i>NULL</i>	

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BT REE	Sí	No	id	8	A	N o	
id_res	BT REE	N o	No	id_res	4	A	N o	

id_categoria	BT REE	N o	No	id_categoria	8	A	N o
---------------------	-----------	--------	----	---------------------	---	---	--------

Tabla 10. tecnicos

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
id (Primaria)	int(10)	No		
nombre_t	varchar(200)	No		
desc_t	varchar(900)	No		
cel_t	bigint(10)	No		
titulo	varchar(500)	No		
barrio	int(11)	No		
email	varchar(200)	No		
id_adtotal	int(11)	No		

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BT REE	Sí	No	id	2	A	N o	
id_adtotal	BT REE	N o	No	id_adtotal	2	A	N o	
barrio	BT REE	N o	No	barrio	2	A	N o	

Tabla 11. usuariosg

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
id_ini (Primaria)	int(11)	No		
id	varchar(30)	No		
nombre	text	No		
correo	varchar(200)	No		
direccion	varchar(100)	No		
celular	bigint(10)	No		
barrio	varchar(24)	No		
id_barrio	int(11)	No		
latitud	double	No		
longitud	double	No		

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BT REE	Sí	No	id_i ni	0	A	N o	
id	BT REE	Sí	No	id	0	A	N o	
id_barrío	BT REE	No	No	id_b arrio	0	A	N o	

Tabla 12. usuarios_tr

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios
id (Primaria)	int(11)	No		
id_admin	int(11)	No		
nombre	varchar(50)	No		
email	varchar(30)	No		
usuario	varchar(60)	No		
privilegio	int(2)	No		
estado_u	int(11)	No		
password	varchar(100)	No		
logo	varchar(200)	No		
tipo_n	int(11)	No		
celular	bigint(10)	No		

Índices

Nombre de la clave	Tipo	Único	Empaquetado	Columna	Cardinalidad	Cotejamiento	Nulo	Comentario
PRIMARY	BT REE	Sí	No	id	4	A	N o	
id_admin	BT REE	No	No	id_a dmint	2	A	N o	

Resultados

En el diseño y desarrollo del prototipo de la aplicación web progresiva AQY DOMICILIOS, ha dado como resultado lo siguiente:

✓ El servicio que va a prestar “AQY-ADOMICILIOS” es el de brindar a los vendedores y consumidores una herramienta sencilla, la cual ofrecerá un servicio en línea que facilite y ponga al alcance de la mano la comercialización, la compra de productos de diferentes categorías y servicios técnicos especializados mediante el desarrollo de un prototipo de aplicación web y móvil (Android – iOS) de manera gratuita, de acuerdo con las necesidades.

✓ La idea de implementar una aplicación web, surgió de la emergencia sanitaria por la que atraviesa el planeta y por ende se desarrolló para prevenir en su mayoría que las personas salgan de sus hogares para evitar el contagio y la propagación del virus (Covid-19) y que las MiPymes quienes han sido la parte financiera del país más afectado por la pandemia, pueda aumentar sus ventas; por ende se puede determinar que desde la aplicación web los usuarios van a poder encontrar todo lo necesario para el bienestar personal, supliendo las necesidades personales como el suministro de alimentos, productos de aseo del hogar, aseo personal, compra de electrodomésticos y la contratación de servicios técnicos de cualquier necesidad.

✓ La aplicación web ha dado resultados significativos, es eficiente para los usuarios administradores y los clientes. Para el administrador de la tienda le permite realizar seguimiento a los pedidos, a los domiciliarios, ver comentarios y calificación de los clientes; y para los usuarios clientes, pueden seguir al detalle su pedido, en qué estado se encuentra y en cuanto tiempo estará el domiciliario en su casa con su compra, lo puede seguir a través de GPS, que

queda activo desde el momento de la compra. A continuación, se presentan las imágenes de estos resultados finales en el momento en que se realiza la compra y su respectiva calificación.

Resultados de la compra

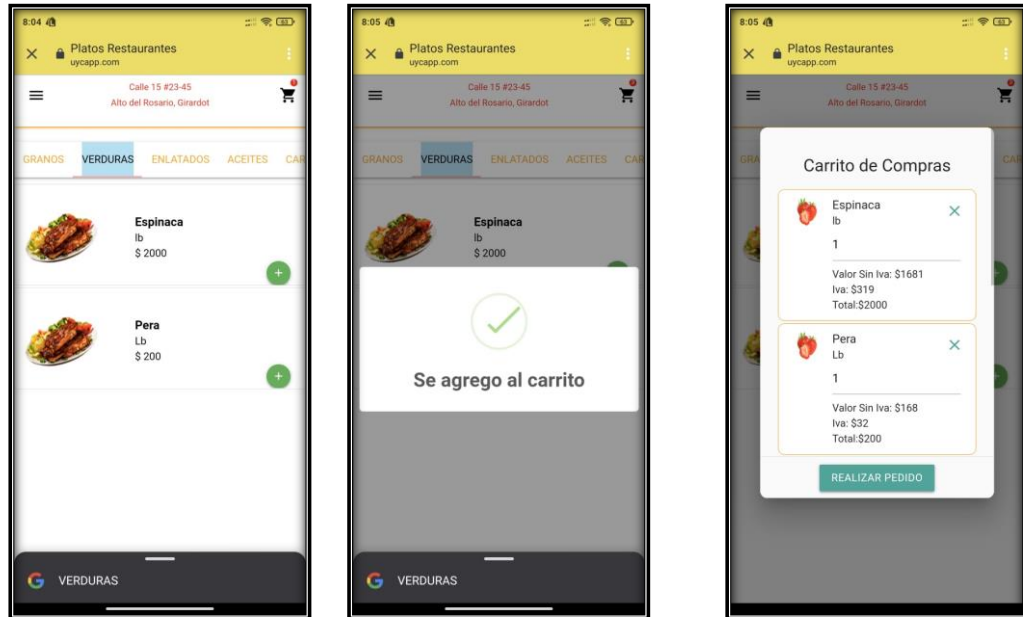


Figura 33. Resultados de la compra
Fuente: Los autores

Resultados de la calificación

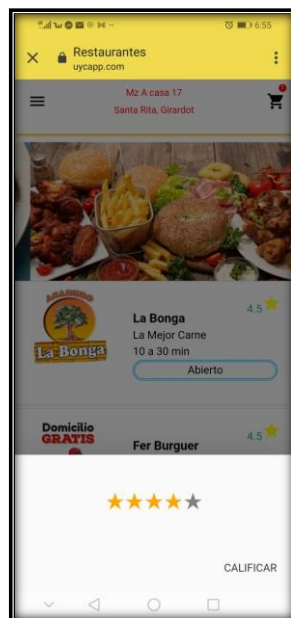


Figura 34. Calificación a la empresa
Fuente: Los autores

Análisis y Discusión de Resultados

Todo el diseño y desarrollo de la aplicación web progresiva ha estado enfocado a las micro, pequeñas y medianas empresas de la ciudad de Girardot-Cundinamarca y a sus habitantes. El análisis que se hace del sector muestra que son el renglón más importante de la economía local y generan el 60 % de los empleos formales en el municipio de Girardot. (Cámara de Comercio de Girardot, Alto Magdalena y Tequendama, 2020). Ello implica que el diseño propuesto por la PWA AQY DOMICILIOS tiene un impacto significativo en el contexto para el que se ha propuesto.

Es de considerar que si bien la idea surgía debido a la emergencia sanitaria que atraviesa el mundo y fue pensada para apropiarse de los tiempos de confinamiento, se ha entendido que la PWA AQY DOMICILIOS puede trascender en tiempos posteriores a la pandemia, pues corresponde a uno de los principales cambios que se viene gestionando en el comercio y en el contexto del mercadeo. El cambio cultural de la manera de comprar y vender, suponen la adaptación de los negocios y de ello son conscientes las MiPymes de Girardot, pues se evidencia que se han volcado al uso de plataformas, redes sociales y aplicaciones, siendo PWA AQY DOMICILIOS una de fácil acceso, económica, útil y funcional, como se demostró en los datos anteriormente enunciados.

Del mismo modo, se puede analizar la forma en que la realidad actual ha permitido abrirle puertas a las tecnologías de la información y la comunicación a través de servicios a domicilios que minimiza el contacto entre las personas, objetos y productos. La PWA AQY DOMICILIOS, permitirá a los girardoteños con el tiempo y su aplicación sistemática cerrar poco a poco una

brecha digital tan grande que tiene la ciudad, porque va a existir interacción en línea entre tenderos, administradores y clientes (habitantes de Girardot), mediante las compras en línea.

Se demuestra desde el diseño que PWA AQY DOMICILIOS aborda los diferentes elementos y variables de los negocios físicos en un contexto digital. Se gestionan productos, compras, ventas, entregas, pagos, entre otros; permitiendo realizar transacciones confiables, seguras y con una reducción del riesgo de contagio con el Covid 19 altamente significativo, gracias a la reducción de las formas de contacto y la aplicación de protocolos de bioseguridad tal como se contempla en los distintos protocolos.

Por otra parte, se plantea que a futuro los clientes tendrán cientos de empresas con productos de su interés y un servicio de información como directorio telefónico para todo lo relacionado a servicios técnicos especializados. La PWA AQY DOMICILIOS genera confiabilidad y eficiencia suficientes para ser aplicados en otras áreas y su funcionalidad, especialmente desde teléfonos inteligentes, le pone a la vanguardia de los recursos de este orden en el plano regional. Es de analizar que responde a los parámetros fundamentales de calidad de este tipo de tecnologías y favorece el ejercicio comercial.

En lo que respecta al proceso de implementación del prototipo, se puede evaluar como positiva la experiencia de gestión en línea desde la aplicación web progresiva. Se evidenció un mejoramiento de la eficiencia de las empresas en sus labores comerciales, especialmente las referidas a la atención al cliente. Se valora que, dentro de esta implementación, la aplicación mostró eficiencia de uso en diferentes dispositivos, destacándose por su potencial de portabilidad y eficiencia en diversos sistemas operativos, pues se le identifica como una aplicación liviana y de fácil manejo por parte de los empresarios y los clientes.

Dentro de la misma evaluación de la implementación, se analiza que no fueron necesarios ajustes significativos en el diseño original. Si se evidencia que no hay un solo estándar de empresa y que, de acuerdo con algunas particularidades de comercialización, la aplicación debe ajustarse a diversos requerimientos, como por ejemplo el uso de elementos que permitan dar un detalle mayor e ilustración de productos que requieran diseños en 3D o la adición de descripción por voz en el caso de productos que requieran amplias descripciones. Sin embargo, para el contexto de Girardot y su comercio, su diseño estándar puede aplicarse a más del 80 % de los negocios analizados.

Finalmente, se puede analizar que desde la academia se vienen generando distintas iniciativas, en esa alianza pertinente del aprendizaje con la aplicabilidad, del saber con el hacer; y por ello, uno de los alcances más significativos de PWA AQY DOMICILIOS en el contexto de la ingeniería de Sistemas, está en la posibilidad de aplicar conocimientos teóricos y conceptuales propios del lenguaje de programación en un producto que tiene bondades en lo técnico, pero que a su vez es pensado para beneficiar a la sociedad de manera responsable y coherente.

Conclusiones

El procedimiento del desarrollo e implementación de la aplicación web progresiva aplicación web progresiva para domicilios a tú hogar de la ciudad de Girardot (AQY DOMICILIOS) en la versión Prototipo, se puede concluir que este tipo de aplicaciones aporta de manera significativa en el desarrollo tecnológico y digital para el nicho de mercado que se ha creado y resulta una experiencia de mucho valor para el desarrollo formativo y profesional de los autores. Del mismo modo, es posible concluir que:

- ✓ Los elementos con los que trabajan las empresas enfoque de la aplicación y que se gestionan desde la PWA AQY DOMICILIOS son muy amplios, razón de esto se demuestra en la interfaz puede llegar a impactar en el manejo de datos generales y específicos de las MiPymes, apoyando su actualización en productos, catálogos, y clientes, a gestionar los procesos de venta y compra, a realizar seguimiento de los clientes y su grado satisfacción y a modernizar sus procesos de manera digital; todo esto con una herramienta que está al alcance de la mano y un proyecto en servicio de la comunidad.

- ✓ El proyecto del diseño y desarrollo de la PWA es viable, eficiente y aplicable al contexto de todo tipo de organización, como se demostró con el ejercicio de pruebas y plasmados en los resultados con los diferentes usuarios para ingresar a la aplicación; en donde los requerimientos de la gestión fueron considerados en un diseño de software eficaz que responde a las necesidades de los usuarios administradores y clientes permitiendo optimización de recursos y tiempo.

- ✓ Desde las pruebas, es posible considerar que, si bien no hay una aplicación web progresiva estándar, que se acople en un 100 % a los procesos comerciales y a los requerimientos específicos de comercialización de los productos, PWA AQY DOMICILIOS si se acerca a un modelo estandarizado de gestión comercial. Para el caso de empresas que requieran

descripciones amplias de productos o el uso de herramientas que den mayor ilustración a un producto determinado, la App se puede adaptar con facilidad, procurando un diseño más a la medida del cliente.

✓ Finalmente se logró un software a la medida con ocho requerimientos esenciales que son: Inicio de sesión, menú principal, administración de usuarios, administración de tiendas/restaurantes, gestión de técnicos, carrito de compras, seguimiento de pedidos, y calificación de tiendas/restaurantes. Cada uno cumpliendo con sus respectivas funcionalidades técnicas permitiendo una modernización e inclusión de las MiPymes de la ciudad de Girardot a la era digital de compras en línea.

En suma, se trata de una experiencia significativa de aplicación de aprendizajes tecnológicos en un contexto real, lo cual da validez a la idea de generar impactos socialmente positivos desde la formación académica y da sentido a la aplicabilidad pragmática de la Ingeniería de Sistemas en beneficio y en pro de la optimización de las condiciones más importantes de las comunidades y a su necesidad de generar mejor calidad de vida, respondiendo con ello a la responsabilidad social del profesional y dando sentido a la labor misional de UNIMINUTO.

Recomendaciones

Para los usuarios de la PWA AQY DOMICILIOS

✓ Se requiere capacitación en el manejo de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) “es de vital importancia para el buen uso y manipulación de la información”. (TIC, s.f.), por ende, se recomienda que empresarios en especial la persona encargada del usuario administrador quien manejará la aplicación, se eduque en este campo para que aprendan a utilizar las herramientas digitales que trae consigo el proyecto.

✓ Para UNIMINUTO y el programa de Ingeniería de Sistemas

Se recomienda en un futuro a los estudiantes que tengan interés en el proyecto, la expansión del diseño y desarrollo de la aplicación web progresiva a todo tipo de organización y a otras ciudades del país con el fin de que todas las empresas y ciudadanos tenga conocimiento y usen la aplicación AQY DOMICILIOS para la compra de productos en línea y consulta de personal de servicios técnicos especializados.

Para los investigadores

✓ Se recomienda con el proceso de implementación y diseño de aplicaciones y en general, la gestión de software de impacto positivo en las dinámicas sociales de las comunidades en las que se tiene impacto, como parte de la responsabilidad social que implica la profesión.

Referencias

- Cake Software Foundation, Inc. (2005-2020). *Cakephp.org*. Retrieved from <https://cakephp.org/>
- Aguila. (2012). *Gestiopolis.com*. Retrieved from Comercio electrónico. Ideas fundamentales:
<https://www.gestiopolis.com/comercio-electronico-ideas-fundamentales/>
- Águila, A. R. (2000). *Comercio Electrónico y Estrategia empresarial haci ala economía digital*. Casa del libro.
- Caballero, J. J. (2016, 12 9). *Modelo de procesos para el desarrollo del front-end de aplicaciones web*. Retrieved from Unirioja.es:
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6043088.pdf>
- Camacho, K. (2009, 12 2). *La brecha digital*. Retrieved from Universidad del Valle:
https://campusvirtual.univalle.edu.co/moodle/pluginfile.php/334798/mod_resource/content/0/brecha-dig-kemly.pdf
- Cámara de Comercio de Girardot, Alto Magdalena y Tequendama. (2020, Septiembre 28). Base de datos Mipymes. Girardot, Cundinamarca, Colombia.
- CONACYT. (2019). *Desarrollo Tecnológico e Innovación*. Retrieved 10 11, 2020, from <https://www.conacyt.gob.mx/Desarrollo-tecnologico-inovacion.html>
- Congreso de Colombia. (2012, Octubre 17). *LEY 1581 DEL 2012*. Retrieved from https://www.defensoria.gov.co/public/Normograma%202013_html/Normas/Ley_1581_2012.pdf
- Domicilios.com. (2020). *Pystatic.com*. Retrieved from Términos y condiciones :
https://live.pystatic.com/terms/dom_4.0_0_terms.html
- Domicilios.com. (n.d.). *Nosotros: Quienes somos*. Retrieved from Domicilios.com:
<https://domicilios.com/about>

- Legal, R. (2019, 02 01). *Rappi.com*. Retrieved 11 16, 2020, from <https://legal.rappi.com/colombia/politica-de-proteccion-y-tratamiento-de-datos-personales-rappi-s-a-s/>
- Moreda, T. (2013). *Comercio electrónico*. (G. Trujano Mendoza, Ed.)
- Oracle Corporation. (n.d.). *MySQL Database Service*. Retrieved 2020, from <https://www.oracle.com/co/mysql/>
- Palomo, M. &. (2018, Diciembre 15). <https://www.lawebdelprogramador.com/pdf/8449-Programacion-en-PHP-a-traves-de-ejemplos.html>. Retrieved from <https://www.lawebdelprogramador.com/pdf/8449-Programacion-en-PHP-a-traves-de-ejemplos.html>
- PideYa. (n.d.). *PideYa*. Retrieved from <https://www.pideya.co/comida-a-domicilio-girardot-ricaurte>
- Pressman. (2011). *Ingeniería de Software*. Retrieved from https://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=1518
- privacidad, P. d. (n.d.). *Growbetter.agency*. Retrieved from <https://www.growbetter.agency/politicasdeprivacidad>
- Rappi.com. (2015). *Nuestra historia*. Retrieved from <https://www.rappi.com.co/>
- Revista Semana. (2020, 08 10). *Internet de las cosas: tecnología como aliada para superar la crisis*. Retrieved 01 12, 2021, from Revista Semana: <https://www.semana.com/empresas/articulo/internet-de-las-cosas-tecnologia-como-aliada-para-superar-la-crisis-por-sap/295271/>

Rodríguez, M. J. (2013, 01 28). *Comercio electrónico: oportunidad para el crecimiento empresarial*. Retrieved from

<http://comercioelectronicoesan.blogspot.com/2013/01/marco-teorico.html>

SCRUM, Q. e. (2008, 04 08). *Proyectosagiles.org*. Retrieved from

<https://proyectosagiles.org/que-es-scrum/>

Secretaria del Senado de la República de Colombia. (1991). *CONSTITUCIÓN PÓLITICA DE COLOMBIA 1991*. Retrieved from

http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/constitucion_politica_1991.html#15

Secretaria del Senado de la República de Colombia. (1999, Agosto 18). *Ley 527 de 1999*.

Retrieved from http://secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0527_1999.html

Secretaria del Senado de la República de Colombia. (2008, Diciembre 31). *LEY ESTATUTARIA 1266 DE 2008*. Retrieved from

http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1266_2008.html

Serrano Santoyo, A., & Martínez Martínez, E. (2003). *La brecha digital: mitos y realidades*.

Universidad Autónoma de Baja California.

Servicios TIC. (n.d.). *Definición Tic*. Retrieved from <http://www.serviciostic.com/las-tic/definicion-de-tic.html>

Sistema Único de Información Normativa. (2013, Junio 27). *DECRETO 1377 DE 2013*.

Retrieved from <http://www.suin->

juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1276081

Softeng. (2019, Febrero). *Softeng Your Competitive advantage*. Retrieved from

<https://www.softeng.es/es-es/empresa/metodologias-de-trabajo/metodologia-scrum.html>

TIC. (n.d.). *Gov.co*. Retrieved from Tecnologías de la Información y las Comunicaciones:

<https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/5755:Tecnolog-as-de-la-Infomaci-n-y-las-Comunicaciones-TIC>

Trigas Gallego, M. (2017). *http://openaccess.uoc.edu*. Retrieved from Universitat Oberta de Catalunya:

<http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/17885/1/mtrigasTFC0612memoria.pdf>

webmaster. (n.d.). *Com.mx*. Retrieved from Posicionamiento SEO - Search Engine Optimization:

<http://www.studio2310.com.mx/web/seo.html>

Wordpress.com. (n.d.). Retrieved from

<https://leonelmartinezuniv.files.wordpress.com/2015/09/modelo-de-scrum.pdf>

Anexos

Anexo 1 A - Cronograma

Actividad a desarrollar	Fecha		Evidencia (actas, asistencias, certificados)	Observaciones
	Inicio	Final		
Levantamiento de requerimientos	03/08/2020	11/08/2020	Formato 2	
Definición de problema	12/08/2020	14/08/2020	Formato 2	
Levantamiento de información	15/08/2020	24/08/2020	Formato 2	
Primera reunión tutor	25/08/2020	25/08/2020	Formato 4 Seguimiento asesorías	
Análisis y desarrollo del sistema	27/08/2020	12/09/2020	Asistencias, Firma de acta	
Documentación de análisis y modelamiento de la información recopilada	01/09/2020	19/09/2020	Asistencias, Firma de acta	
Diseño del modelo relacional de la base de datos	12/09/2020	19/09/2020	Formato 5	
Segunda reunión tutor	15/09/2020	15/09/2020	Formato 4	
Desarrollo del software	04/10/2020	24/10/2020	Formato 5	
Tercera reunión tutor	06/10/2020	06/10/2020	Formato 4 Seguimiento asesorías	
Codificación de aplicación web	22/10/2020	28/10/2020	Asistencias, Firma de acta	
Verificación y pruebas	28/10/2020	10/11/2020		
Cuarta reunión tutor	10/11/2020	10/11/2020	Formato 4 Seguimiento asesorías	
Documentación requerida de proyecto grado	07/11/2020	07/11/2020	Formato 5	
Quinta reunión tutor	17/11/2020	17/11/2020	Formato 4	
Fin del proyecto de grado	20/11/2020	20/11/2020	Formato 6	
Sexta reunión tutor	20/11/2020	20/11/2020	Formato 4 Seguimiento asesorías	

Anexo 2 A - Presupuesto

RUBROS	Aportes		TOTAL
	Efectivo	Especie	
1. Personal		4.000.000	4.000.000
2. Equipos		2.000.000	2.000.000
3. Software		2.000.000	2.000.000
4. Materiales e insumos	800.000		800.000
5. Salidas de campo	200.000		200.000
6. Servicios Técnicos			
7. Capacitación	250.000		250.000
8. Difusión de resultados: correspondencia para activación de redes, eventos			
9. Propiedad intelectual y patentes			
10. Otros:			

Anexo 3 C – Base de datos MiPymes Girardot



Consecutivo CCG- PYD- No. FRC1-2202
Girardot, 28 de septiembre de 2020

Señor
CRISTIAN ALBAÑIL
Girardot

Asunto: Cotización base de datos.

Reciba un cordial saludo por parte de la Cámara de Comercio de Girardot, Alto Magdalena y Tequendama, aunado a un deseo de éxito personal.

Dando Respuesta a su solicitud, enviamos cotización de base de datos, de acuerdo a lo anterior y a lo dispuesto en el numeral 11 del artículo 2.2.2.38.1.4 del decreto 1074 de 2015 y en el artículo 20 del decreto 103 de 2015, Prestar servicios de información empresarial originada exclusivamente en los registros públicos, para lo cual se podrán cobrar solo los costos de producción de la misma.

PARÁMETROS DE COTIZACIÓN: Personas Naturales y Jurídicas activas y renovadas al año 2020, en la Cámara de Comercio de Girardot, Alto Magdalena y Tequendama, del municipio de Girardot.

Microempresa: 3.544 registros

Pequeña empresa: 143 registros

Mediana empresa: 21 registros

Total Registros: 3.708

- **INFORMACIÓN BÁSICA:** Nombre o razón social, dirección, teléfono, móvil, ciudad, correo electrónico.

Alistamiento de Información valor por Registro	\$300 + IVA
Valor total	\$ 1.323.756

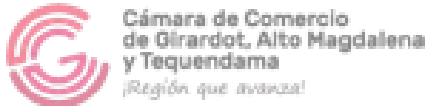
Tarifa incluido IVA
Formato de entrega: Excel

SEDE PRINCIPAL:
Calle 20A No. 7A-40 B/ Granada
Tels: (091) 8334910 - FAX: 8334911
Girardot - Cundinamarca A.A. 535
cagra@ccgirardot.org - www.ccgirardot.org

**SEDE PROMOCIÓN Y DESARROLLO
EMPRESARIAL:**
Calle 19 #10-90 Esq. B/ Sucre
Tels: 8332738

SEDE MUNICIPIO LA MESA:
Calle 5 No. 14-52 B/ Toledo
Tels: 8976228





NIT. 870.080.000 - 6

- **INFORMACIÓN FINANCIERA** : Nombre o razón social, dirección, teléfono, móvil, ciudad, correo electrónico, activos, pasivos y patrimonio.

Alistamiento de Información valor por Registro	\$400 + IVA
Valor total	\$ 1.785.008

Tarifa incluido IVA

Formato de entrega: Excel

Nota:

- Si esta interesada en comprar la base de datos, favor confirmar que tipo de información requiere si básica o financiera y enviar a este correo murquijo@ccgirardot.org , copia de Rut, e información actualizada, para la generación de la Factura.

Lo invitamos visitar <http://www.compite360.com/portal/> , nuestra nueva estrategia COMPITE360, es un sistema de consulta en Internet que contiene información comercial, financiera, jurídica y económica de empresas en Colombia legalmente constituidas en las diferentes cámaras de comercio aliadas.

Cualquier inquietud con gusto puede comunicarse al 8352738 o 3102193079.

Cordialmente,

Luis Alberto Muñoz Sopó
Director de Promoción y Desarrollo

Proyecto: A.M.U.H
Producto: A.M.U.H
Revisó: L.A.M[S]

SEDE PRINCIPAL:

Calle 20A No. 74-40 B/ Granada
Tels: (091) 8334910 - FAX: 8334911
Girardot - Cundinamarca A.A. 535

cagra@ccgirardot.org - www.ccgirardot.org

SEDE PROMOCIÓN Y DESARROLLO

EMPRESARIAL:
Calle 19 #10-90 Eq. B/ Sucre
Tels: 8352738

SEDE MUNICIPIO LA MESA:

Calle 5 No. 14-52 B/ Toledo
Tels: 8976228



CC-GIRARDOT