

CENTRO UNIVERSITARIO UTEG
Ingenieria en computacion



Proyecto Modular
Octopus the final solution

Arturo Ibarra Olivares
Jorge Oswaldo Macias Sanchez
Edgar Eduardo Torres Hernández

Asesor:
Miguel Angel Navarro Moreno

Abstract	2
Introducción	3
Planteamiento del problema	5
Objetivos	7
Alcance y delimitación del problema	8
Justificación	9
Planeación de recursos	10
Marco teórico	11
Desarrollo	16
Diagrama de caso de uso general	18
Diseño e implementación de interfaces.	18
Conclusiones	31
Referencias	32
Anexos	34

Abstract

En el presente documento se presenta información referente al proyecto de módulo de sistemas distribuidos el cual consiste en un amplio y adaptable sistema para la correcta gestión de un negocio de venta de calzado mediante un software de escritorio, página web y una aplicación móvil.

Con el sistema desarrollado se busca que el administrador tenga acceso a la información de una manera más rápida y sencilla, con esto, se logra que el tiempo de atención al cliente, por parte de los empleados, sea minimizado, con el objetivo de brindar a los usuarios una mejor atención.

Se realizará cambios en software de escritorio en el cual facilitará el uso del mismo para poder atender a los clientes que han realizado su apartado en la página web con anticipación, e incluso los clientes que estén físicamente en la tienda que son atendidos con un empleado que cuenta con la aplicación móvil, con la cual tendrá acceso a toda la información del producto, todo esto se describe con más lujo detalle en el marco teórico.

Además para que el usuario que realizó la compra vía online tendrá que llevar su ticket a tienda y una vez allí podrá finalizar su pedido.

This document presents information about the modular project of distributed system that consist a wide and flexible system to manipulate business from sales (in this case a shoe shop) using a software of desktop, website and app for cellphones.

With this system created, the principal objective consists that administrator will have access to the information fast and easy, reaching more attention to client, by employees. This point have the principal objective to give more attention to users.

It will perform changes in desktop software, therefore, it will be easy to use.

To serve clients that realized any reserve of products from the website and clients served by employees using the app on their cellphones in the shoe shop will have

access to information of the products, all details will be mentioned in the theoretical framework.

Also, clients that realized a payment by website need to print the paycheck and prove it to the local to finish the order.

Introducción

Debido a la gran demanda de una sociedad creciente tecnológicamente nos vemos en la necesidad de usar sistemas que nos permita agilizar más la gestión de un negocio, en este caso una zapatería, ya que hay una gran variedad de calzado, y su vez este calzado se puede encontrar en muchas medidas, colores, modelos, precios, ya sin mencionar que un negocio no solo se limita muchas veces a solo a un local en alguna plaza comercial, sino en varias a lo largo de una ciudad, estado, país o incluso a lo largo del mundo.

Además que un negocio grande o uno en crecimiento depende mucho de la interacción entre los empleados del negocio y los clientes, con el fin de proporcionar una buena y calida atencion para promover el consumo, así que el sistema aparte de gestionar los datos del calzado y las ventas de dichos productos, también deberá gestionar algunos datos primordiales del empleado que interactúa directamente con el cliente y obviamente, también controlar los movimiento que realice el cliente, como por ejemplo, los productos va a adquirir, todo esto con el fin de agilizar todo el proceso de compra venta y entrega del producto.

Por tal motivo es necesario tener un buen sistema que nos permita organizar todos estos aspectos mencionados anteriormente, pero no solo limitandonos a un software de escritorio, sino también a una página web y una aplicación móvil.

El propósito del proyecto es resolver problemas orientados a la mala gestión de tiempo mediante un software de escritorio el cual nos ayudará principalmente en concretar ventas y gestionar el almacén de la zapatería, mientras que la aplicación

móvil, que está orientada a ser usada exclusivamente por empleados que interactúen directamente con los clientes, que ayudará al empleado al agilizar el tiempo de atención al cliente dentro de la zapatería, ya que un estudio realizado arroja datos que indican que se pierde mucho tiempo en el proceso en el el cliente va y solicita un modelo específico de calzado en 'x' medida, para que posteriormente se le diga que no lo tienen en stock en el peor de los casos.

Mientras que la página web será un fuerte referente al catálogo de productos de la zapatería, donde se podrá realizar apartados de productos siempre y cuando se realice el pago, y posteriormente recoger el producto en la tienda más cercana.

El proyecto se encarga completamente de la gestión de la zapatería, almacén, stock local y web, usuarios, vendedores, etc. Todo esto mediante una base de datos remota donde donde los productos, y cambios y/o ventas que se realicen se ven reflejados en todos los dispositivo y software desarrollados.

El software de escritorio nos permite realizar ventas y concretar ventas de productos apartados en la web, permite añadir nuevos productos, editarlos y eliminarlos, también permite generar códigos de barras que funcionan como etiquetas de los productos. Cabe mencionar que tiene un asistente de voz que permite hacer estas tareas algo más fácil y sencillas.

La página web donde se visualiza absolutamente todo el catálogo, historia, contacto, ubicación y demás datos importantes de la zapatería. También el cliente, una vez creada una cuenta en la página, podrá realizar apartados de productos pagando un 20% del precio total de cada producto, la web generará un comprobante de pago que posteriormente podrá presentar en su zapatería más cercana y realizar el pago restante de los productos y recibirllo.

La aplicación que está orientada al empleado, puede escanear el código de barras de los productos en la tienda o buscar por modelo, mostrará todos los datos relacionados como el precio, modelo, la ubicación en el almacén, colores, medida y

existencias locales. También se podrá ir registrando los productos que el cliente desea comprar para solo ir a caja y pagar. Tiene una pequeña interacción con el comprobante que genera la web y se podrá visualizar en la aplicación los productos apartados que realizó el cliente mediante la página web.

Planteamiento del problema

En el transcurso del tiempo de la vida humana se han presentado problemas que surgen a lo largo de esta, por lo tanto, los seres humanos han tratado de solucionar sus dificultades creando diversos productos o técnicas para poder hacer la vida mucho más fácil. En la actualidad es indispensable estar actualizados a las nuevas tecnologías que tiene el ser humano para poder brindar un buen servicio y producto para la sociedad, para satisfacer las necesidades y resaltar en el mercado, darse a conocer ante el mundo.

En el ambiente de los establecimientos de las zapaterías en México se puede llegar a apreciar los diferentes métodos y procesos que se llegan a efectuar. No obstante, no se llega a aplicar del todo la tecnología en ellas para poder llegar a un punto en el que la eficiencia es reflejada a su totalidad. En la mayoría de establecimientos no llegan a estar al nivel que se avanza la tecnología en la sociedad por lo que no son eficientes y no se dan a conocer ante el mundo. Para estas empresas se presenta el proyecto Octopus the final solution en la que aplica la tecnología para llevar a cabo estos problemas tan usuales que tienen las zapaterías.

El problema de la gestión de los productos es una de las partes importantes que se debe solucionar en este tipo de establecimientos debido a que se lleva tanta información y tantos productos en las que un stock puede llegar a ocupar. El mal manejo de estos aspectos puede llevar a la empresa a un mal control y puede suponer la pérdida de clientes debido a la falta de eficiencia. Se ha podido observar las situaciones que han sufrido los establecimientos de zapaterías por parte de este problema, debido a esto, grandes empresas han tratado de mejorar la eficiencia pero

ninguno es totalmente eficiente por lo que se tratará de mejorar lo que una zapatería puede llegar a tener.

El problema de la comodidad es otro gran punto en el que varias empresas de cualquier tipo de magnitud sufren debido a que cualquier programa puede ser difícil de entender o incluso no ser tan amigable con el usuario, esto puede llegar a agobiar al que lo esté usando por lo que esto dará como resultado un mal manejo que podría suponer errores y un desagrado que podrá sentir el operador. El punto que conlleva a esto es una serie de procesos pensados en un entorno que ya no se llega a usar hoy en día por lo que las empresas estancadas en pensar lo mismo y no cambiar su forma de ver las cosas puede llegar a tener este problema.

La falta de distribución de información sobre los establecimientos de sus productos en stock es un problema que varios, en especial empresas pequeñas sufren muy a menudo debido a que no cuentan con lo novedoso que traen los sistemas distribuidos. Se llega a perder esa facilidad de llegar a saber si el producto que el cliente deseé está en stock o no; por lo tanto esto puede suponer una falta de actualización grandísima y llegar a tener una desorientación sobre el establecimiento.

En Guadalajara los establecimientos de gama media y baja no cuentan con los métodos adecuados en la hora de atender a un cliente como por ejemplo en que el cliente pregunte por un producto con una medida específica y el trabajador tenga que ir al almacén a verificar si existe el producto dicho, este tiempo puede suponer una pérdida de tiempo y afecta en el punto de eficiencia en el servicio, también pueden ocurrir pérdida de productos.

Objetivos

Objetivos generales

1. Mejorar la manera que resguardan la información del negocio de calzado.
2. Que tal información, tenga un fácil y rápido acceso.
3. Brindar excelente atención a clientes.

Objetivos específicos

1. La información en general se guardará en la base de datos del servidor.
2. Teniendo la base de datos en un servidor se podrá tener acceso a ella desde cualquier parte de la ciudad, solo se necesita conexión a internet y la aplicación de escritorio instalada o la aplicación móvil para acceder a los datos en general o solo los datos específicos del producto, sin embargo dependen de los permisos que se tenga.
3. Para brindar mejor atención al cliente se utilizará la aplicación móvil que tendrá acceso a la base de datos de los productos, con ella el vendedor revisará las existencias entre muchas otras cosas relacionadas con la mercancía. Al tener la información al alcance el empleado evitará la necesidad de ir al mostrador para validar la existencia de la misma con esto evitara demoras tanto como para el vendedor como para el cliente. Otra forma de ahorrar tiempo es mediante la página web, el consumidor podrá ver los productos e incluso apartarlos con solo pagar el 20% del costo vía PayPal, posteriormente deberá hacer llevar su recibo generado de su compra o apartado al establecimiento, terminar de hacer su pago si se requiriera y listo tendrá su mercancía aún más rápido.

Alcance y delimitación del problema

Existe alrededor el mundo una amplia gama tanto de fabricantes como de vendedores de calzado, pequeñas y grandes empresas que tienen necesidades similares como lo es la buena gestión del negocio que manejan, por lo que en algunos casos se requiere un buen sistema que cumpla con todas esas necesidades, en otros casos, como lo son en empresas grandes que ya cuentan con un sistema, requieren de actualización, mejorar el sistema actual.

El proyecto desarrollado es capaz de adaptarse a cualquiera de estas necesidades de una empresa tanto pequeña como grande, siempre y cuando la empresa este orientada a la venta de calzado. Lamentablemente requiere que la gente que lo utilice tenga siempre una buena organización y tener hábitos para registrar cualquier movimiento que se haga en el negocio, tales como registrar productos nuevos, actualizarlos por si cambiaron de ubicación en el almacén, nuevos colores, medidas, y sobretodo realizar ventas mediante el sistema entre otras tantas cosas.

Al ser un proyecto 100% software, es completamente necesario que estos negocios cumplan con algunos requisitos de hardware para el correcto funcionamiento del sistema:

- Computadora con Windows 10
- Escaner de código de barras
- SmartPhone con Android 9
- Impresora
- Acceso a internet en todos los dispositivos

Justificación

La importancia que es lleva un buen control sobre un negocio es inimaginable ya que sin él se puede generar la mala gestión y no se puede llevar a cabo los objetivos que desea alcanzar en el negocio. Está más que demostrado que zapaterías medianas y pequeñas no cuentan con un sistema que les ayude en el negocio, principalmente por los altos costes o los difíciles desarrollos.

La planeación y el desarrollo del proyecto está en su totalidad orientado en utilizar tecnologías actuales que el 90% de la población posee como lo es una computadora y un smartphone, ambos con acceso a internet, por lo que no se requiere dispositivos especiales o únicos, principalmente basta con tener acceso a internet, por lo que casi cualquier negocio, en este caso zapaterías, pueden implementar en sus establecimiento con una facilidad única y una mínima capacitación para la manipulación del sistema.

Así mismo el proyecto está pensado llevar el control de negocios enfocados en venta de calzados de una manera fácil, amigable y en lo más posible, automatizada con el fin de que los encargados de la zapatería se le haga fácil la manipulación del sistema y que con unos cuantos clicks ya tengan lo que buscan en cualquier ámbito del negocio, desde las ventas como hasta el almacenamiento de los productos. Y a su vez que el negocio esté al día tecnológicamente y que no se vea obligado a usar algún método antiguo y poco seguro para gestión del negocio como lo es: poner el ticket en un clavo junto a la caja registradora.

Por lo general las empresas tanto grandes como pequeñas con un crecimiento exponencial optan por estar al vanguardia tecnológica ya que lo mas seguro es que sus competidoras directas ya lo estén. El sistema desarrollado garantiza usar las tecnologías adecuadas y accesibles para llevar el control de la empresa y así dar una buena imagen a esta.

Planeación de recursos

En la siguiente tabla se demuestra el tiempo que tomo la elaboración del proyecto. El día 6 de enero del 2020, en la siguiente tabla se demuestran las actividades que fueron realizadas, las cuales se midieron por semanas.

Marco teórico

En base de la siguiente investigación, encontramos que mayormente en los establecimientos comerciales como zapaterías, tienden a sufrir deficiencias tales como tiempo de espera, exhibición de artículos inexistentes o dañados. Cuando compramos calzado en un negocio local, por lo general cuando requieres de información o muestra de modelos, la empleada busca lo requerido en listados o su almacén, lo que lleva perder tiempo aún más cuando es agotado o dañado por ser par único.

Observamos que algunas empresas adoptan diversas formas de para realizar sus ventas de manera rápida y eficaz, pero son limitadas las que usan sistemas similares es por ello que nos enfocamos en Cafarelli al no ser una departamental, pero que si manejan algo similar a lo nuestro. No se trata de una zapatería, sin embargo por razones antes mencionadas hablaremos un poco sobre ella antes de explicar en lo que consiste este proyecto.

Cafarelli Textil es una Pyme dedicada a la vanguardia de tela, venta y distribución de rollos a fabricantes inclusive a varios puntos de la república, los agentes de venta tienen un muestrario físico con la textura, color o estampado de las telas de bajo de cada una hay un código QR estos manejan una App que lo escanea y arroja la existencia, color, yardaje y en qué almacén se encuentra ubicada. También cuentan con un software para la pc en la cual pueden almacenar información de sus productos, vender, etc.

Decidimos llevar a cabo nuestro presente proyecto en la gestión y manejo de una zapatería, por ser un artículo en serie catalogado por modelos, tallas, colores, etc. Creamos un Software para pc, que sería el principal pero no el menos importante, en este está todo el manejo de tienda, también se contará con una página web, en la que el usuario o consumidor tiene acceso a todo el catálogo y una App diseñada

exclusivamente para el agente de ventas la utiliza en piso, esta leerá el código y mostrará detalladamente la descripción del calzado.

A continuación mostramos la interfaz principal del administrador, solo esté puede tener acceso absolutamente todo lo del sistema, cuando a los agentes se les limita a sólo sus labores. Figura 1.1



(Figura 1.1) Menú principal del software de escritorio.

En este software le estamos brindando al usuario un mejor control de sus productos y actividades que antes se estimaban 10 minutos, ahora lo puede hacer en fracción de segundos, esto se puede lograr mediante una búsqueda en el área de productos o se le puede preguntar al asistente, el asistente te responderá preguntas tan sencillas como el color de algún modelo, las existencias del mismo, entre algunas otras básicas relacionadas con las particularidades del calzado.

En seguida hablamos de Carmen, así le denominamos a nuestro asistente virtual apto para buscar peticiones, solicitadas del usuario mediante comandos de voz de esta manera es más fácil encontrar cualquier pestaña sin hacerlo de forma manual. Para activarse es muy sencillo solo debe abrir el asistente y decir: “activar sistema”

el asistente indicará “sistema activado” después de esto escuchará todo lo que le indiques, para entrar a los submenús del programa solo con decir el nombre de la pestaña para desplegar el menú, este trabaja con los botones de una manera auto descriptiva es decir, solamente debes pedir lo que dice el botón y tendrás el acceso, en caso de solicitarse algo que no tuviera nada que ver con el programa, responderá “lo siento no puedo realizar esa acción” además puede ayudarte con tareas como llenar los campos de texto mediante la voz, al implementarse esta opción ayuda al personal a utilizar el software de una manera más cómoda.

Página web es esencial para que los consumidores tengan acceso de nuestros catálogos sin la necesidad de acudir a la sucursal. Figura 1.2

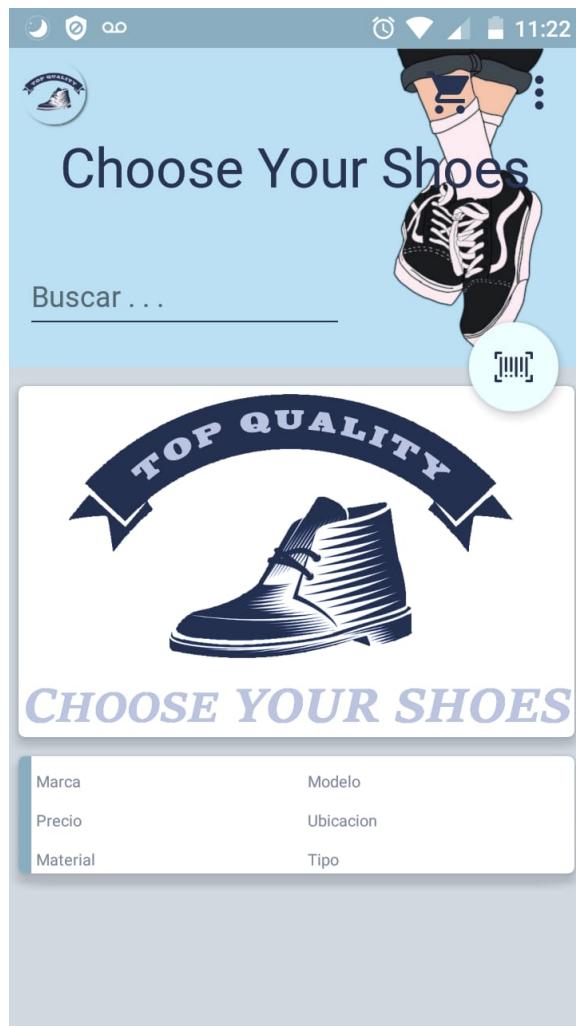


(Figura 1.2) Página principal de la web.

El uso del Internet está al alcance de todos por ello diseñamos un sitio para clientes y prospectos, en ella muestra todos los productos que se encuentran almacenados en la base de datos; el usuario podrá registrarse, apartar mercancía vía PayPal, el apartado del calzado se hace con el único fin de asegurar la mercancía, pero este debe ir por su pedido a la sucursal lo cual tendrá un plazo estimado de 7 días para hacerlo, si se sobrepasa tendrá un costo del 20% del pedido. El apartado es fácil de ejecutar, una vez registrado en la plataforma lo primero que debes hacer es

seleccionar el, o los productos que deseas adquirir, en seguida deberá realizar el pago del anticipo mismo porcentaje que ya se mencionó o pagar su totalidad, por último obtendrá un ticket el que deberá presentara al momento de recoger su pedido.

Finalizamos con la App está estará en los medios de trabajo del agente ya sea un móvil o una tableta con sistema operativo android, es fundamental ya que en cuestión de segundos brinda toda información y así el tiempo estimado de compra será menor al que por lo general se hace. Figura 1.3



(Figura 1.3) Interfaz de la aplicación móvil

Desarrollamos una aplicación para celular la cual se podrá conectar a la base de datos almacenada en un servidor, esto más que nada para aumentar la eficiencia a la hora de atender a los clientes. La forma en la que funciona este programa es mediante código de barra que estará ubicado al lado superior izquierdo de todas las cajas del calzado, cuando algún cliente esté interesado en comprar algún artículo lo único que tendrá que hacer el vendedor es con su dispositivo móvil abrir la aplicación escanear el código y en cuestión de segundos el vendedor podrá ver los datos del producto. Entre esto verá si el producto aún preexiste y en qué parte del almacén se localiza, de no estar se deberá informar al gerente de tienda y dar baja del mismo para evitar muestras no existentes.

Con la aplicación móvil lo que estamos buscando es reducir el tiempo en la que el vendedor se tarda en atender al cliente, evitando que el comerciante tenga la necesidad de ir a caja en la cual tiene acceso a la base de datos y revisar si el producto está disponible. Al reducir el tiempo en la que es atendido el cliente se irá de la tienda satisfecho porque encontró lo que buscaba de una manera rápida y sencilla.

La aplicación de escritorio tiene el control de la base de datos, es decir en cuestión de producto todo aquello que es registrado en el programa se sube al servidor y una vez estando en el servidor la aplicación móvil y la página web tendrán acceso a esos datos. También los demás campos que se muestran en la aplicación están almacenados en el servidor pero solo la información de los productos está visible para los clientes. Para tener acceso al 100% de la información el usuario tiene que estar registrado como administrador. En la aplicación de escritorio el vendedor podrá ver los apartados que se realizaron vía web y solo necesitará el código del cliente o el usuario con el que se registró previamente en la página web o en sucursal.

En general es el uso que se le dará al Software que hemos creado, estimamos que se haga funcional tanto que se creé un impacto para que los negocios locales lo

implementen y tenga más que un mayor control de sus productos, una mejor atención a clientes.

Desarrollo

Previamente, en modulares pasados, ya se tenía el software de escritorio con el que se podía llevar ya una correcta gestión de una zapatería mediante una base de datos local y lo primero que se requirió para el módulo de sistemas distribuidos fue investigar una manera de tener la base de datos remota. Se optó por rentar un servidor con dominio propio por motivos de que ofrecían estabilidad y seguridad, además de asistencia técnica 24hrs.

El primer objetivo en el desarrollo del proyecto fue establecer conexión desde distintas aplicaciones con la base de datos remotas alojada en el servidor, se alcanzó en menos de una semana. Antes de comenzar propiamente con el desarrollo del proyecto se debió de ver donde se alojaba la página web (en qué carpeta del servidor) para posteriormente comenzar el desarrollo de la web. El otro punto antes de comenzar el desarrollo fue ver cómo cargar imágenes en la aplicación móvil. Se desarrolló una serie de webService (son intermediarios entre la DB y la aplicación móvil) escritos en PHP, estos webService retornan un JSON con todos los datos requeridos para posteriormente cargarlos en la aplicación móvil, en cuanto a la imagen primero se decodificó para que pueda ser enviada en un JSON, luego es codificada en bitmap en la aplicación móvil para visualizarla.

En cuanto al software de escritorio solo tuvo cambios menores, se cambió la base de datos de SQL Server a MySQL y algunas modificaciones para que se adapte a los otros dispositivos con los que va a interactuar (página web y aplicación móvil).

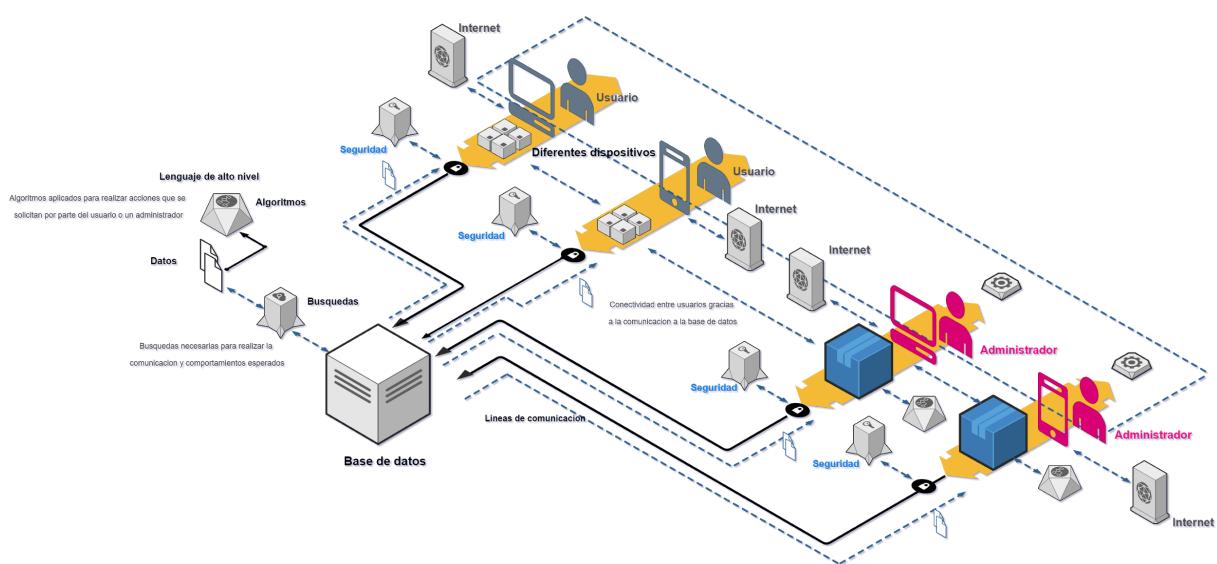
Una vez cubiertos estos pequeños detalles se decidió crear las tablas relacionadas en la base de datos con el fin de tener una organización óptima y adecuada para el proyecto.

La página web comenzó su desarrollo con la interfaz mediante HTML y CSS. Después la parte de los usuario, sing-up y login, esta vez además de HTML y CSS se uso PHP y javascript para la comunicación con la base de datos y la validación. Cuando un usuario tiene sesión iniciada se ve su imagen en la esquina superior derecha, si no, se mostrará iniciar sesion y registrarse. Los pagos realizado mediante la página web son mediante la API de Paypal, implementada exitosamente. Con esto la página web queda completamente funcional.

Para finalizar, la aplicación móvil ya tenía comunicación con el servidor y recibe información, continuo el desarrollo limitando a presentar los datos recibidos y se desarrolló paralelamente a la página web.

Diagrama de caso de uso general

El siguiente diagrama representa gráficamente las conexiones, acciones y procesos que se realizan en diferentes dispositivos como podría ser en un celular o una computadora de escritorio, por lo tanto, el sistema programado de octopus desde una computadora y el celular (modo administrador) puede también interactuar con la base de datos y con los usuarios, teniendo un control total del sistema.



Diseño e implementación de interfaces.

Página web

La manera que va a interactuar el usuario con la página desarrollada necesitará acceder a la página octopusthefinalsolution.com, posteriormente se mostrarán las interfaces y el cómo el usuario podrá realizar sus reservas.

- Al entrar a la página podemos encontrarnos con la primera ventana que es de inicio, nuestra contenido que le podría ser de interés al usuario y podemos estar navegando usando las opciones que tenemos arriba. Figura 1.1



(Figura 1.1) Ventana principal

- Para iniciar sesión debe seleccionar la opción de INICIAR SESION (en caso de tener una cuenta registrada) posteriormente se mostrará la ventana de inicio de sesión. Figura 2.1



(Figura 2.1) Ventana de inicio de sesión

- Para registrarse es necesario seleccionar la opción de REGISTRARSE, posteriormente se abrirá una ventana donde el usuario tendrá que hacer un llenado de campos. Figura 3.1

La imagen muestra una interfaz web para el registro de una cuenta. El encabezado dice 'Crea tu cuenta gratis'. Hay cinco campos de texto para ingresar nombre, apellido, correo electrónico, nombre de usuario y clave. Abajo hay un botón para seleccionar un archivo y otro para registrarse.

Ingrese su nombre
Ingrese sus apellidos
Ingrese su correo electronico
Ingrese su nombre de usuario
Ingrese su clave

Selección de archivo: No se eligió archivo Registrarse

(Figura 3.1) Ventana de registro.

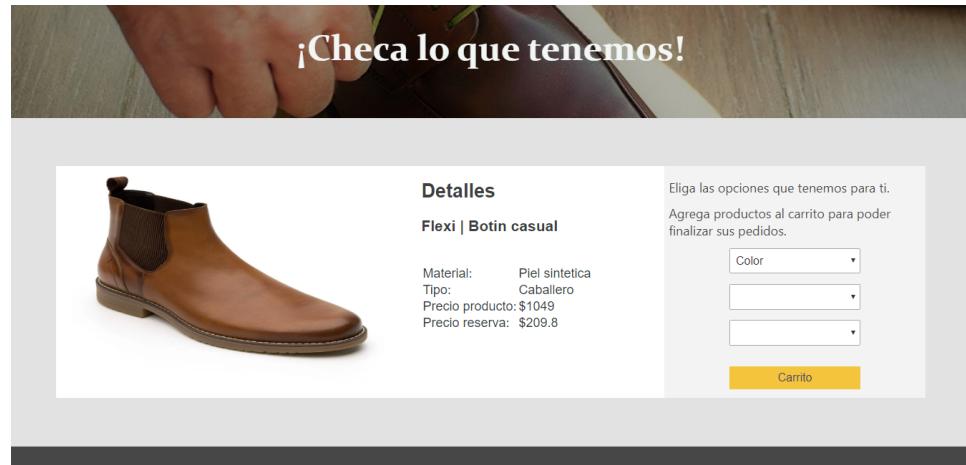
- Para buscar productos tendrá que seleccionar la opción que dice Compra, posteriormente se abrirá la ventana donde se muestra todos los productos que maneja la zapatería. Figura 4.1



(Figura 4.1) Ventana de compra

- Para realizar un pago se requiere seleccionar una serie de productos que desee en la ventana de Compra. Cada producto que seleccione lo llevará a

una ventana donde muestra los detalles de ese producto. Figura 5.1. Cuando queramos comprarlo necesitaremos seleccionar las opciones que están disponibles de ese producto (color, medida y cantidad de pares).y posteriormente darle al botón de Carrito (es necesario estar logueado)



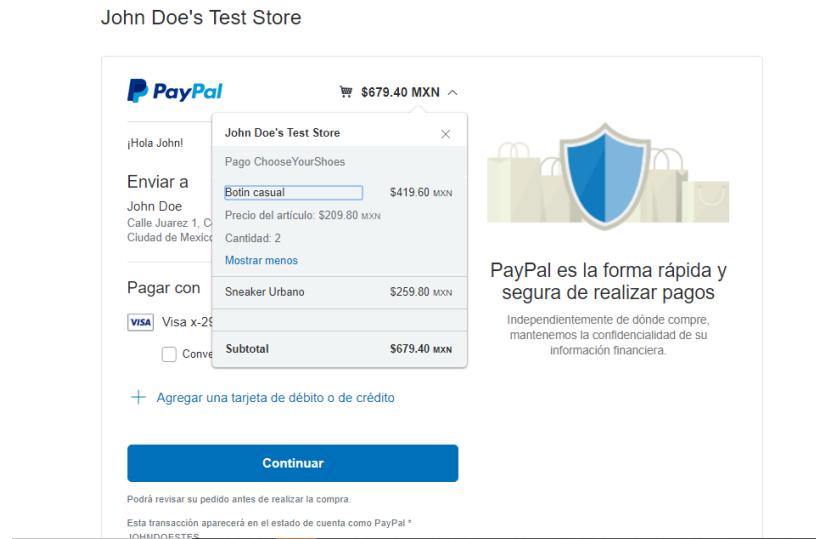
(Figura 5.1) Ventana de compra, detalles de producto

Una vez que tenga los productos que desee en el carrito será hora de comprarlos, tendría que seleccionar la opción donde dice Carrito y se mostrará la ventana donde tiene todos los productos que selecciono. Figura 5.2. Ahí mismo tendrá que dar clic al botón de comprar

Checa tu lista de pedidos									
CARRITO	MARCA	MODELO	COLOR	MEDIDA	PRECIO PRODUCTO C/U	PRECIO RESERVA C/U	CANTIDAD	TOTAL A PAGAR	
	Flexi	Botin casual	Marron	10	\$1049	\$ 209.8	2	\$ 419.6	Eliminar
	Brandy	Sneaker Urbano	Cafe	6	\$1299	\$ 259.8	1	\$ 259.8	Eliminar
Esta pagina es un proyecto de prueba, no ingrese datos reales ni compre productos								\$ 679.4 MXN	Comprar

(Figura 5.2) Ventana de carrito

Por ultimo, despues de darle clic al boton de Comprar nos direccionara a la ventana de PayPal. Figura 5.3. Donde tendrá que iniciar sesión y realizar el pago (es el 20 por ciento de cada par que selecciono el usuario).

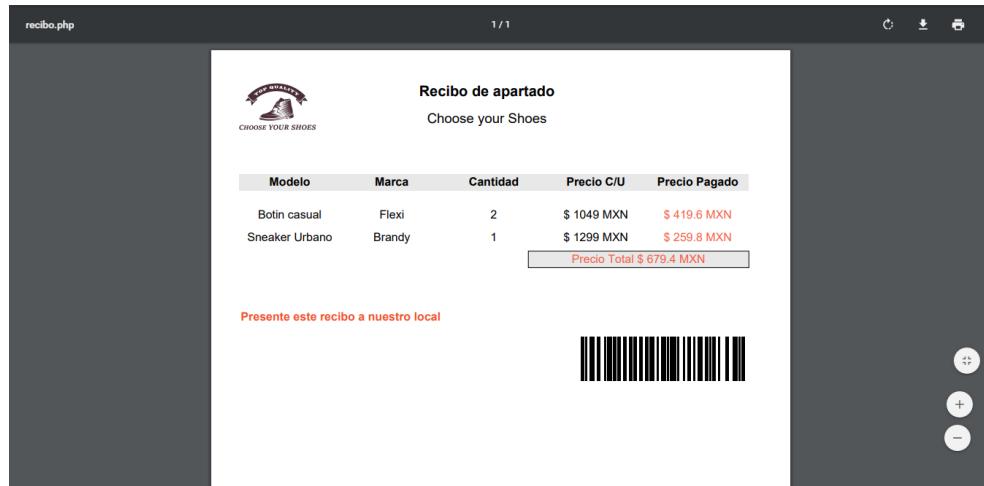


(Figura 5.3) Ventana de PayPal

Una vez finalizado el pago lo direccionará a una ventana donde se le informa al usuario que el pago fue un éxito. Figura 5.4. Se abrirá una nueva ventana donde estará el recibo en formato pdf. Figura 5.5. Por lo que tendrá que imprimirlo y comprobarlo en el local.



(Figura 5.4) Ventana de pago realizado con éxito

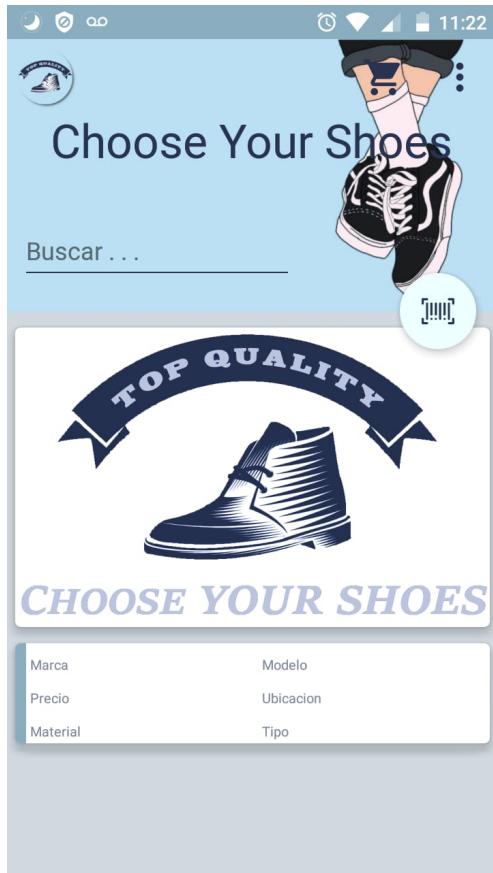


(Figura 5.5) Ventana de recibo

Software de celular

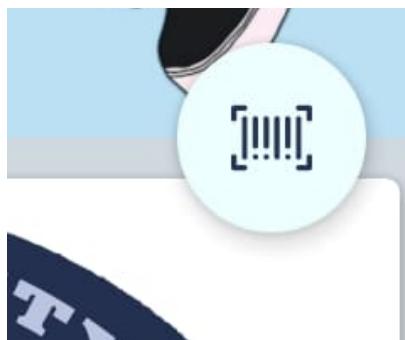
La manera que va a interactuar el usuario (trabajador del establecimiento) necesitará tener instalado el programa y de preferencia tener la versión más reciente de android, posteriormente se mostraran las interfaces claves y el cómo usarlo.

- Al abrir la aplicación nos encontraremos con la primera interfaz que podrás realizar rápidamente a buscar un producto que se le pide el cliente para corroborar si existe. Figura 1.1

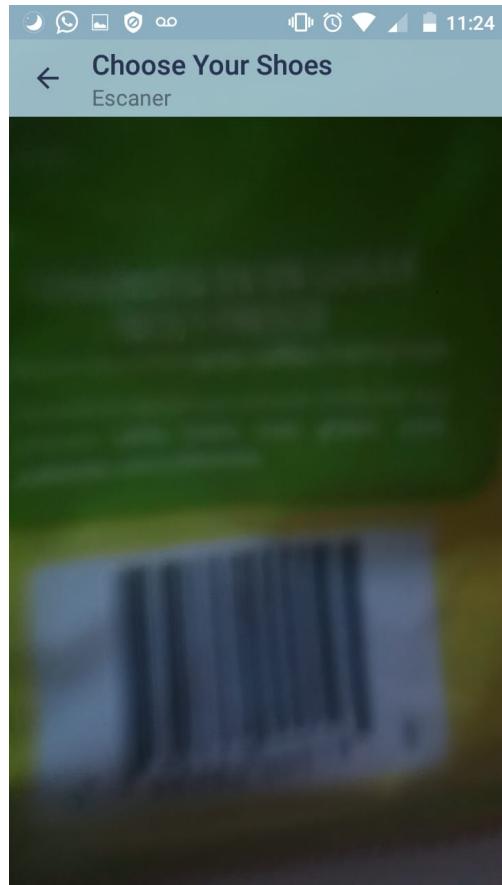


(Figura 1.1) Interfaz de inicio.

- Para abrir el escáner debemos seleccionar el ícono que está ubicado en la parte de arriba de la imagen de android. Figura 1.2. Posteriormente se abrirá la cámara para escanear. Figura 1.3

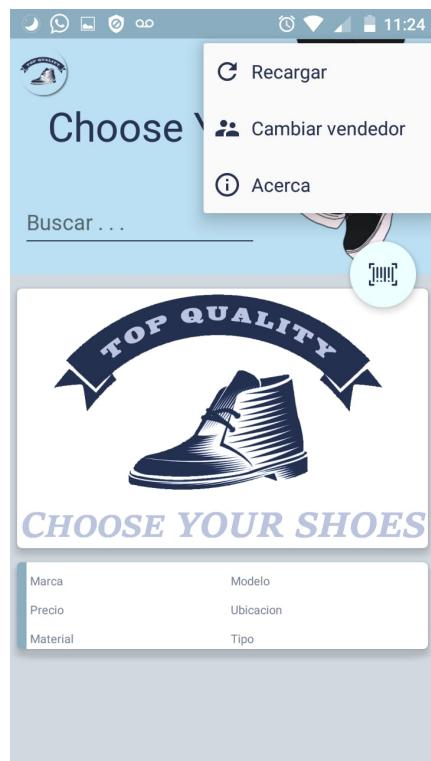


(Figura 1.2) Botón del escáner



(Figura 1.3) Cámara de escáner

- Para iniciar sesión de un trabajador debe seleccionar la parte superior derecha. Figura 1.4. Al seleccionarlo se abrirá la interfaz de inicio de sesión.
Figura 1.5

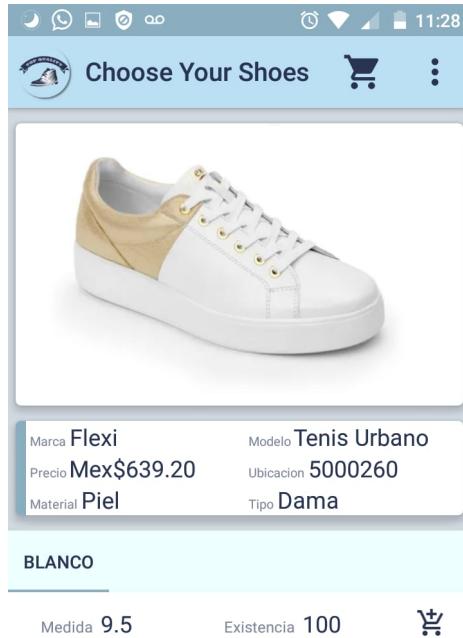


(Figura 1.4) Opciones de selección



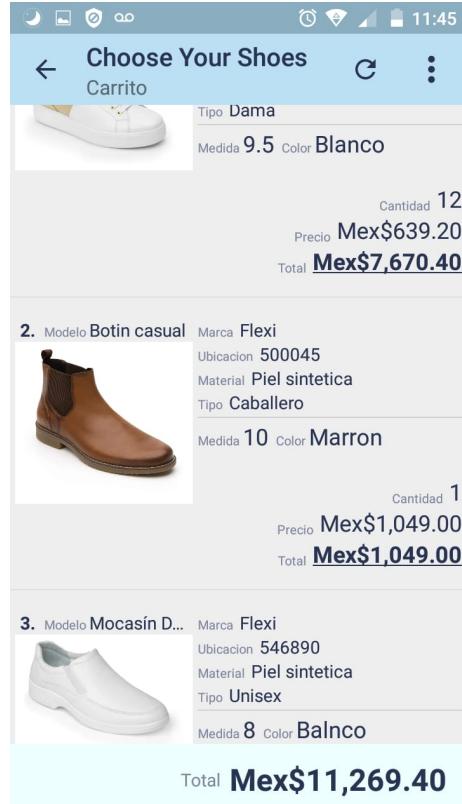
(Figura 1.5) Interfaz de iniciar sesión

- Para buscar un producto debe escribir el modelo que deseé. Figura 2.1



(Figura 2.1) Ventana del resultado de la búsqueda

- Para ver el carrito debe seleccionar el ícono del carrito que está ubicado en la parte de arriba. Figura 3.1



(Figura 3.1) Interfaz del carrito

Software Octopus

La manera que el usuario va a interactuar con el programa será por medio de la instalación de este dicho software, a continuación se mostrará gráficamente las interfaces principales y el cómo usarlo.

- La primera ventana que se encontrara serán una lista de las opciones que podrás realizar en la aplicación. Figura 1.1

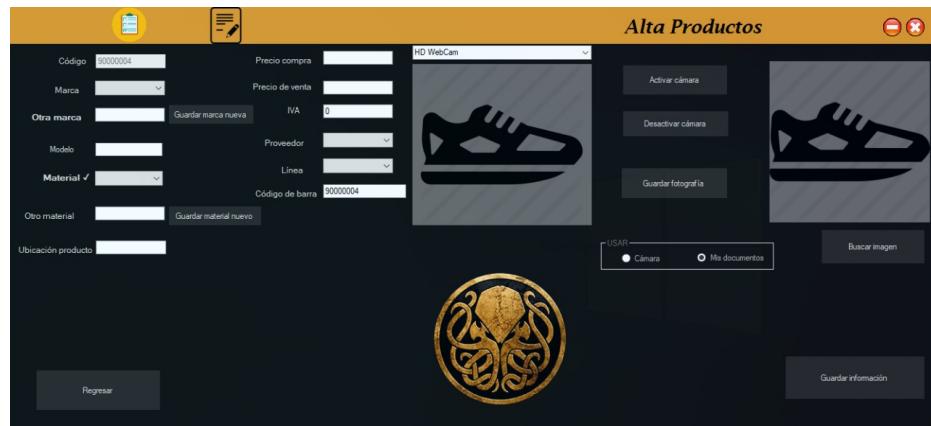


(Figura 1.1) Ventana de inicio

- En la siguiente ventana se podrán visualizar los encargos que el usuario realizó en la página web, también en el caso de que el usuario quiera agregar un nuevo producto lo puedes agregar e incluso si algún producto no fue de su agrado del cliente se puede hacer cambio pero solo por otro producto e incluso si el cliente ya no lo quiere el producto su anticipo se quedara y se descontará al total de la venta. Figura 2.1. Nota: no hay devoluciones en efectivo

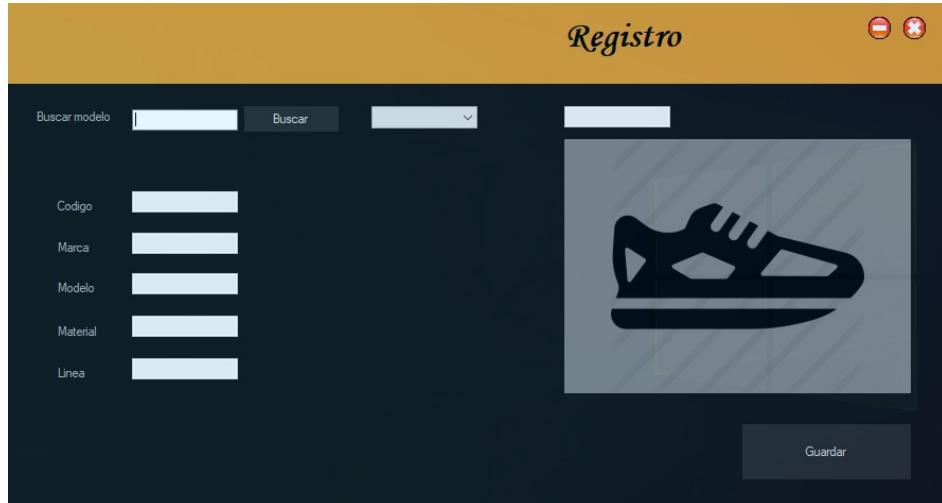
(Figura 2.1) Ventana de venta

- Para dar de alta un producto deberíamos de ir a la ventana de alta producto, donde se le pedirá al usuario los datos necesarios (otros son opcionales)
- Figura 3.1



(Figura 3.1) Ventana de alta producto

- Para agregar datos ya sea color, modelos, entre varias otras cosas es necesario ir a la ventana de registro. Figura 4.1



(figura 4.1) Ventana de registro

Conclusiones

El desarrollo de un sistema distribuido es un tema muy delicado, se ha de tomar muchos en cuenta muchos aspectos, sin mencionar que es de vital importancia determinar desde en un principio del desarrollo cuál será el ambiente donde se va a interactuar el sistema dia a dia con el propósito de adaptarlo mejor en dicho ambiente.

Hay que tener muy en cuenta que en este tipo de proyecto la base de datos es fundamental y su desarrollo es lo principal a desarrollar, pero también que la base de datos, conforme pasa el tiempo, requiere más cosas por lo que se está en constante manipulación, con que la creación de nuevas tablas y columnas de tablas existentes es el pan de cada día en el desarrollo de un buen sistema distribuido.

Para la realización de este proyecto fue necesario cambiar la base de datos de SQLServer a MySQL, ya que el servidor que contratamos solo admitía MySQL, lo cual nos vimos en necesidad de cambiar todo el código del programa. Fue una tarea algo pesada pero al final se obtuvieron buenos resultados.

El sistema cumple con los requerimientos mencionados, de igual forma, se seguirá dando el mantenimiento y proporcionando mejoras para perfeccionar los puntos que se desarrollaron. El sistema distribuido y los puntos desarrollados son grandes herramientas para aquellas empresas que se dedican a la venta por lo que las compañías les será de gran ayuda.

El uso del sistema y los puntos desarrollados mencionados anteriormente son prototipos funcionales y con un manejo agradable para los usuarios, no se requiere de muchos conocimientos para operarlos.

Los programas desarrollados cuentan con las conexiones correctas para poder llegar hacer consultas de forma adecuada. Se les asegura que el uso de los softwares

mencionados les serán importantes para aquellos que quieran expandir su empresa, agilizar las ventas y el trato a los usuarios. Concluimos que los prototipos fueron un éxito y que serán buenos candidatos para empezar el desarrollo final y lanzarlos al mundo exterior.

Referencias

hostinger. (14-01-19). ¿Qué es cPanel? Guía completa de cPanel para principiantes. 20-01-20, de hostinger tutorial Sitio web: <https://www.hostinger.mx/tutoriales/que-es-cpanel>

Oracle . (22-12-2017). Introduction to Mobile Vision. 15-01-2020, de android.com

Sitio web: <https://developers.google.com/vision/introduction>

Oracle. (27-12-2019). Descripción general de Volley. 20-01-18, de android.com

Sitio web: <https://developer.android.com/training/volley>

Oracle. (27-12-2019). Ya está disponible la segunda Vista previa para desarrolladores de Android 11; pruébala y comparte tus comentarios. Desarrolladores de Android Documentos Guías Cómo crear una lista con RecyclerView. 15-02-2020, de android Sitio web: <https://developer.android.com/guide/topics/ui/layout/recyclerview?hl=es>

Oracle. (27-12-2019). Solicita permisos de la app. 22-02-20, de android.com Sitio web: <https://developer.android.com/training/permissions/requesting>

Oracle. (27-12-2019). PagerAdapter. 28-02-2020, de android.com Sitio web:
<https://developer.android.com/reference/android/support/v4/view/PagerAdapter>

Oracle. (27-12-2019). CollapsingToolbarLayout. 05-03-2020, de android.com

Sitio web:
<https://developer.android.com/reference/android/support/design/widget/CollapsingToolbarLayout>

php.net. (21-06-18). php. 14-02-2020, de php, Sitio web:
<https://www.php.net/>

w3schools . HTML The language for building web pages. 21-03-20,

Sitio web: <https://www.w3schools.com/>

Anexos

Clase principal para la comunicación con servidor desde aplicación móvil.

```

public class VolleyMethods {

    private Context context; // necesita context para utilizar en diferentes class

    // hay un evento y necesito hacer un callback, se hacer con un interface
    private InterfaceVolleyResult interfaceVolleyResult;

    // direccion del servidor
    public final static String url = "http://octopusthefinalsolution.com";

    // funciones principales
    private StringRequest stringRequest;
    private RequestQueue requestQueue;

    // datos que se envian al webService
    private Map<String, String> params;

    // constructor, recibe context de la clase donde se genera
    // y la interface donde hace el callback
    VolleyMethods(Context context, InterfaceVolleyResult interfaceVolleyResult) {
        this.context = context;
        this.interfaceVolleyResult = interfaceVolleyResult;

        requestQueue = Volley.newRequestQueue(context);
        params = new HashMap<>();
    }

    // metodo para guardar datos que se van a enviar al webService
    public void mandarDatosWebService(String nombre, String valor) { params.put(nombre, valor); }

    // genera el evento y hace la request al webService
    public void hacerRequest(final String webService) {
        // justamente esto es la generacion del evento
        stringRequest = new StringRequest(Request.Method.POST,
            url + "/webService/" + webService, new Response.Listener<String>() {
                @Override
                public void onResponse(String response) { // si hay respuesta
                    params.clear(); // limpio
                    interfaceVolleyResult.succes(response, webService); // mando datos
                }
            }, new Response.ErrorListener() {
                @Override
                public void onErrorResponse(VolleyError error) { // no hay respuesta
                    params.clear(); // limpio tambien
                    interfaceVolleyResult.error(error.toString()); // envio el error
                }
        );
    }

    @Override
    protected Map<String, String> getParams() { return params; } // se envia datos al server
}

```

Ejemplo de la interacción con la base de datos desde el software de escritorio.

```

    MySqlCommand command;
    MySqlDataAdapter adapter;
    DataTable table;

    string query = "SELECT r.id_u,r.id_p,p.modelo_p,p.marca_p,r.color_r,r.medida_r,p.precioventa_p,p.precioventa_p*r.cantidad_r,r.cantidad_r,r.total_r FROM reserva r " +
        "INNER JOIN usuario u ON u.id_u = r.id_u INNER JOIN producto p ON p.id_p = r.id_p " +
        " WHERE (r.id_r like '%" + Buscar.Text + "%') or (r.id_u like '%" + Buscar.Text + "%') or (u.usuario_u like '%" + Buscar.Text + "%');";
    command = new MySqlCommand(query, conenection);
    adapter = new MySqlDataAdapter(command);
    table = new DataTable();
    adapter.Fill(table);

    dataGridView1.AutoGenerateColumns = false;
    dataGridView1.DataSource = table;

```

Fragmento de la sección de compra en la página web

```

        <li style="float:left;"><a href="historia.php">Historia</a></li>
        <li style="float:left;"><a href="contacto.php">Contacto</a></li>
        <li style="float:left;"><a href="sistema.php">Sistema</a></li>
    </ul>
</nav>

<h3>¡Ve los productos que tenemos!</h3>
</header>

<div id="buscador">
    <h4>Sección de ventas</h4>
    <input name="modelo_f" id="modelo_f" type="text" placeholder="Buscar productos, marcas y mas..." maxlength="50">
</div>

<section class="productos" id="datos">
    </section>

<footer>
    <div id="footer-information">
        <h4>¿NOS DICES TUS SUGERENCIAS?</h4>
        <p>
            Mandanos tus sugerencias y experiencias <br>
            Tel: 33728283 / 33728938<br>
            Mail: cys@chooseyourshoes.com<br>
            Dirección: Jose Martínez #2638 Avenida Dolores<br>
        </p>
    </div>
    <div id="footer-w">

```

Consulta y muestra

```

echo "<center>";
echo "<table>";
while($reg=$resultado->fetch_assoc()){
    $cont++;
    $var = $reg['id_p'];
    $imagen = $reg["imagen_p"];
    if ($cont === 1) echo "<tr>";

    echo "<td>";
    echo '<a href="compra_producto.php?variable=' . urlencode("$var") . '">';
        echo "<section>";
            echo "<figure class='imagen'>";
                echo "<img src='data:image/png;base64," . base64_encode($imagen) . "'/>";
            echo "</figure>";
            echo "<div class='marca'> ";
                echo utf8_encode($reg['marca_p']);
            echo "</div>";
            echo "<div class='modelo'> ";
                echo utf8_encode($reg['modelo_p']);
            echo "</div>";
            echo "<div class='precioventa'> ";
                echo "$" . $reg['precioventa_p'];
            echo "</div>";

        echo "</section>";
    echo "</a>";
    echo "</td>";
}

```

Algoritmo desarrollado para el carrito en la página web

```

if(isset($_SESSION['carrito']){
    $query = "SELECT p.id_p FROM (zapateria.producto AS p INNER JOIN zapateria.color AS c ON p.id_p = c.id_p) INNER JOIN zapateria.modelo AS m ON p.id_p = m.id_p WHERE p.id_p = '$id_p' AND c.id_c = '$color_f' AND m.id_m = '$medida_f'";
    $query = mysqli_query($con, $query) or die('Error querying database.');

    if($reg=mysqli_fetch_array($query)){
        $flag = false;
        if(!isset($_SESSION['carrito'])) $_SESSION['carrito'] = array();
        else{
            foreach($_SESSION['carrito'] as $key => $datos){
                if($datos['producto'] == $reg['id_p'] and $datos['color'] == $POST['color_f'] and $datos['medida'] == $POST['medida_f']){
                    $_SESSION["carrito"][$key]['cantidad'] += $POST['cantidad_f'];
                    $flag = true;
                    break;
                }
            }
        }
        if(!$flag){
            $b = array("producto"=>$reg['id_p'], "color"=>$POST['color_f'], "medida"=>$POST['medida_f'], "cantidad"=>$POST['cantidad_f']);
            array_push($_SESSION['carrito'],$b);
        }
    }
}

echo "<div class='animated fadeInLeft' style='background-color:#69D76A'>";
echo "<p>";
echo "Se agrego un pedido al carrito.";

```

Lista de productos del carrito

```

echo utf8_encode("<td>". $reg['marca_p'] . "</td>");
echo utf8_encode("<td>". $reg['modelo_p'] . "</td>");
echo utf8_encode("<td>". $reg['color_c'] . "</td>");
echo "<td>". $reg['medida_m'] . "</td>";
echo "<td>". $reg['precioventa_p'] . "</td>";
echo "<td> $reserva</td>";
echo "<td> ". $datos['cantidad'] . "</td>";
echo "<td> $ . $total . "</td>";
echo "<td> <a href='carrito.php?eliminar=".urlencode("$datos[producto]")."'>Eliminar</td>";
echo "</td>";

}/*El producto que eligio anteriormente ya no esta disponible o no se encontro*/
unset($_SESSION['carrito'][$key]); /*Lo eliminamos del carrito*/
}
}
echo "<tr>";
echo "<td colspan='8' style='color:#F95034'>";
echo "Esta pagina es un proyecto de prueba, no ingrese datos reales ni compre productos";
echo "</td>";
echo "<td>";
echo "$ . $totalprecio." MXN";
echo "</td>";
echo "<td>";
echo "<a id='comprar' href='pagar.php?comprar=$totalprecio'>Comprar</a>";
echo "</td>";
echo "</tr>";
echo "</table>";

```

Pagos mediante Paypal

```

$redireccionar = new RedirectUrls();
$redireccionar->setReturnUrl(URL_SITIO."/templates/pago_finalizado.php?exito=true&user=$iduser&cart=".urlencode(serialize($cartcopy))."")/*URL donde redireccionara paypal al haber pagado*/
->setCancelUrl(URL_SITIO."/templates/pago_finalizado.php?exito=false"); /*URL donde redireccionara paypal al no haber pagado*/

$pago = new Payment();
$pago->setIntent("sale")
->setPayer($compra)
->setRedirectUrls($redireccionar)
->setTransactions(array($transaccion));

try{
    $pago->create($apiContext);
} catch(PayPal\Exception\PayPalConnectionException $pce){
    echo $articulo1->getName();
    echo "<br>";
    echo $articulo2->getName();
    echo "<pre>";
    print_r(json_decode($pce->getData()));
    exit;
    echo "</pre>";
}

$aprobado = $pago->getApprovalLink();
header("Location: {$aprobado}");

} else{
    exit ("Hubo un error");
}

```

Si el pago se realiza exitosamente . . .

```
echo "<script type='text/javascript'>";
echo "window.open('recibo.php?lista=".urlencode(serialize($copycart))."&type=3');";
echo "</script>";
}elseif($flag1 and !$flag2){/*No se inserto nada en la reserva, caso especial*/
echo "<div id='aviso' style='color:#E5533C;'>";
    echo "El pago a finalizado con inconveniencias al registrar sus productos";
    echo "<br>";
    echo "Imprima el recibo y presentelo en el local";
echo "</div>";

echo "<script type='text/javascript'>";
echo "window.open('recibo.php?type=2');";
echo "</script>";
}else{/*Todo bien*/
echo "<div id='aviso'>";
    echo "Su pago se a realizado con exito";
    echo "<br>";
    echo "Imprima el recibo y presentelo en el local";
echo "</div>";

$id = $_GET['user']. "%" . $npedido;

echo "<script type='text/javascript'>";
echo "window.open('recibo.php?lista=".urlencode(serialize($copycart))."&type=1&id=$i
echo "</script>";
}
```

... genera ticket en un pdf

```
$pdf->setFont('Arial', ' ', 12);
$array = unserialize(urldecode($_GET['lista']));
$cont = 0;
foreach($array as $key => $datos){
    $reserva = (20 * $datos[precio]) / 100; /* Reserva debe pagar el 20% */
    $total = $reserva * $datos['cantidad'];
    $totalfinal += $total;

    $cont++;
    $pdf->Ln(2);
    /*x, y, texto, borde, salto de linea, posicion, fondo*/
    $pdf->Cell(37,6,$datos[modelo],0,0,'C',0);
    $pdf->Cell(37,6,$datos[marca],0,0,'C',0);
    $pdf->Cell(37,6,$datos[cantidad],0,0,'C',0);
    $pdf->Cell(37,6,"$ ".$datos[precio]." MXN",0,0,'C',0);
    $pdf->SetTextColor(247,95,71);
    $pdf->Cell(37,6,"$ ".$total." MXN",0,1,'C',0);
    $pdf->SetTextColor(0,0,0);

    if($cont % 15 == 0){
        $pdf->AddPage();
        $pdf->Ln(6);
    }
}
$pdf->Ln(2);
$pdf->SetTextColor(247,95,71);
$pdf->SetX(115);
$pdf->Cell(80,6,"Precio Total $ ". $totalfinal." MXN",1,1,'C',1);
```