

## Sistema de pedidos por medio de códigos QR para minimizar el tiempo al servicio al cliente en el restaurante “Las Che Alitas” de Tizayuca, 2020 – 2021

### Ordering system by means of QR codes to minimize time to customer service in the restaurant “Las Che Alitas”, in Tizayuca, 2020 – 2021

*Raúl Ramos-Luna<sup>a</sup>, Ana Silvia Diaz-Fergadiz-Roldán<sup>a</sup>, José Alejandro Mondragón-Arvi<sup>a</sup>, Israel Acuña-Galván<sup>a</sup>, Alonso Ernesto Solis-Galindo<sup>b</sup>*

---

#### Abstract:

The use of technological devices such as a computer and a smartphone have made it more practical to carry out school work, professional work, generate and manage databases, develop programs, interact on social networks, communicate, make purchases, make online payments, etc. This ordering system aims to use mobile devices with the Android operating system and a computer with the administrator software installed and developed in Netbeans, to save time for the customer when placing an order in a restaurant. It also aims to avoid the possible loss of customers due to poor service in a restaurant, implementing a method through which the customer will be sending their order directly to the chef with the help of an order system made up of a mobile application that scans QR codes and computer software that receive and manage orders.

#### Keywords:

*Devices, Android, Netbeans, QR codes, mobile application, software.*

---

#### Resumen:

El uso de dispositivos tecnológicos como una computadora y un teléfono inteligente, han hecho que se vuelva más práctica la realización trabajos escolares, trabajos profesionales, generar y administrar bases de datos, desarrollar programas, interactuar en redes sociales, comunicarse, realizar compras, hacer pagos en línea, etc. Este sistema de pedidos tiene como objetivo el empleo de los dispositivos móviles con sistema operativo Android y una computadora con el software de administrador instalado y que fue desarrollado en Netbeans, para generar ahorro tiempo al cliente al levantar su orden en un restaurante. Pretende, además, evitar las posibles pérdidas de clientes por un mal servicio en un restaurante, implementando un método a través del cual, el cliente estará enviando su pedido directamente al chef con la ayuda de un sistema de pedidos conformado por una aplicación móvil que escanee códigos QR y un software de computadora que reciba y administre los pedidos.

#### Palabras Clave:

*Dispositivos, Android, Netbeans, Códigos QR, aplicación, software.*

---

<sup>a</sup> Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, <https://orcid.org/0000-0002-4652-952X>, Email: [ra355809@uaeh.edu.mx](mailto:ra355809@uaeh.edu.mx); <https://orcid.org/0000-0001-7532-581X>, Email: [ana@uaeh.edu.mx](mailto:ana@uaeh.edu.mx); <https://orcid.org/0000-0002-7690-0027>, Email: [jose\\_mondragon@uaeh.edu.mx](mailto:jose_mondragon@uaeh.edu.mx); <https://orcid.org/0000-0002-7714-0410>, Email: [israel\\_acuna4738@uaeh.edu.mx](mailto:israel_acuna4738@uaeh.edu.mx)

<sup>b</sup> Autor de Correspondencia, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, <https://orcid.org/0000-0002-3999-006X>, Email: [soliser@uaeh.edu.mx](mailto:soliser@uaeh.edu.mx)

## Introducción

En el municipio de Tizayuca hay una gran variedad de restaurantes, tales como establecimientos de comida rápida, especializada, gourmet, buffet y pequeños locales en los que todas las personas pueden comprar comida en gran parte del día.

Este artículo se enfoca en atender la problemática del restaurante "Las Che alitas" que se da principalmente en la atención al cliente. La problemática que se presenta día con día tiene que ver con la atención de los meseros, específicamente cuando el cliente realiza su orden con características especiales, siendo recibida por el mesero y omitiendo detalles del pedido. Por lo tanto, el chef puede recibir un pedido que no es exactamente el que el cliente solicitó, además de que en algunos casos el cliente recibe una atención deficiente por parte del mesero, o bien, algunos meseros no entregan los pedidos al chef hasta que éste tenga al menos de 3 a 5 pedidos y a esto se le agrega el tiempo que el cliente tenga que esperar por sus alimentos. Todo lo anterior genera pérdida de clientes y pérdida de ingresos para un restaurante.

Los pedidos que toma un mesero son anotados en trozos de papel y son entregados al chef para que este último los prepare. Por consiguiente, estos pedidos no son facturados y no se lleva una contabilidad de los ingresos que puede tener el restaurante en un día. Es por ello que el presente artículo propone un sistema de pedidos por medio de códigos QR con la finalidad optimizar el servicio al cliente, ya que el cliente podrá escanear sus comidas y bebidas desde su smartphone, podrá editar cada pedido y enviarlo al software administrador en el que el chef podrá recibir y administrar los pedidos; por otro lado, podrá llevar una bitácora con los pedidos que se procesaron, además de los ingresos detallados por cada pedido. De esta forma el chef o la persona encargada de llevar la administración financiera del establecimiento, puede ahorrar tiempo realizando dichas tareas. En la figura 1 podemos ver el proceso del sistema de pedidos desde que el cliente hace su pedido hasta que lo recibe.



Figura 1. Funcionamiento del sistema.

Las pruebas realizadas del funcionamiento del sistema en el restaurante fueron favorables y para la gente (durante el periodo de pruebas) resultó ser algo

innovador, ya que la forma de conocer el menú a través del sistema resultó atractiva, principalmente por las anotaciones que se pueden realizar a las órdenes hechas, para personalizar los pedidos. Los comentarios de los clientes y del personal que labora en el restaurante se mostraron satisfechos con la solución e interesados en implementarlo de forma permanente, principalmente por la situación de contingencia que se presenta en el mundo actualmente.

## Antecedentes

El servicio al cliente en un restaurante inicia desde que el cliente entra al establecimiento y es recibido por personal, cuando un mesero toma la orden del cliente y le entrega su pedido al chef. Para el restaurante es importante conocer las necesidades y deseos de los clientes para poder satisfacerlos, que es parte del trato del personal para con el cliente.

Cualquier persona ha tenido una mala experiencia o sabe de alguien a quien le ha pasado alguna, por lo que se decide ya no acudir a un establecimiento en específico por las malas referencias.

En los últimos años se han creado sistemas que agilizan el proceso de atención al cliente con la ayuda de computadoras y dispositivos móviles para los clientes de los restaurantes al momento de efectuar un pedido, estos sistemas agilizan el proceso de pedidos con características similares ya que muchos de los sistemas no son hechos a la medida, algunos de estos proyectos se han quedado solo en propuestas y otros han sido implementados. Sin embargo, por falta de mantenimiento o porque su funcionalidad dejó de satisfacer las necesidades del establecimiento y/o clientes, han sido dejados de usar en el día con día de un restaurante. Por esta razón, es necesario la actualización constante en todas las áreas tal como Coquillat (2016) lo describe, el nuevo reto al que se enfrentan los restaurantes inicialmente es llegar a entender que la experiencia se ha globalizado y se ha digitalizado. Los entornos de comunicación y conversación con los clientes son muy distintos a los de hace algunos años, pero va a influir decisivamente en el futuro, convirtiendo a los usuarios digitales en clientes presenciales.

A su vez, Coquillat (2017) menciona que, mucha gente no tiene tiempo para esperar o no tiene la paciencia cuando hay una larga fila en un establecimiento de comida, es en esta situación en donde la tecnología es capaz de resolver y agilizar el proceso de atención al cliente, que de igual forma Tschohl (2008) recupera al decir que, la llegada de la era digital a los restaurantes es una transformación que afecta directamente la relación

entre los clientes y los restaurantes, pero nunca olvidando la satisfacción de los clientes.

Hablando sobre *Android*, el sistema operativo en el que se desarrolló la app, según las estadísticas sobre los sistemas operativos móviles más utilizados en México de enero de 2019 a enero de 2020 de Statcounter (2020), el sistema operativo *Android* ha sido usado en un 83.58% en *smartphones*. Estas estadísticas las podemos ver en la figura 2. Es por tal razón que la aplicación será desarrollada para este sistema operativo, y para el desarrollo del software administrador de pedidos se utilizará *Netbeans*, un entorno de desarrollo integrado para sistemas operativos de *Windows*, con el cual se realizará la función de recibir y administrar pedidos guardando cada uno en una base de datos.

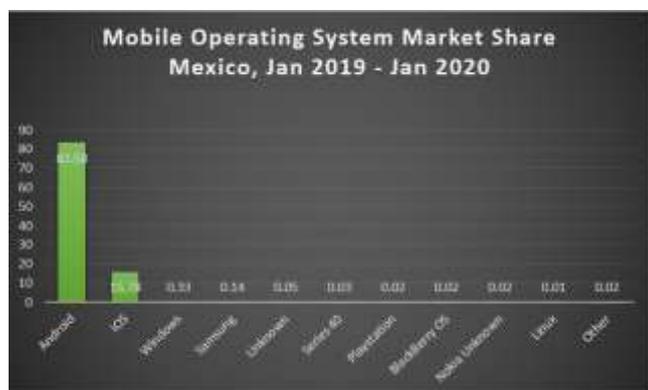


Figura 2. Sistemas operativos móviles más usados en México. Imagen recuperada de (Statcounter, 2020).

### Propuesta del sistema de pedidos

El proceso del sistema inicia con la llegada del cliente al restaurante, quien podrá consultar el menú a través de los códigos QR. Para ello el cliente deberá emplear la app "Las Che Alitas", en caso de ser la primera vez, podrá acceder a ella a través de un pequeño tutorial para aprender la función de cada pantalla de la aplicación. El cliente debe ingresar su nombre, para que el chef sepa quién realizó el pedido para luego escanear alguna comida o bebida. Si alguna de las comidas tiene un ingrediente que el cliente no quiera en su platillo, puede editarlo quitando el elemento no deseado, así como agregar alguno según el gusto de cada cliente. Es posible escanear hasta 12 comidas o bebidas por cliente. Una vez que termine de armar su pedido, podrá visualizar las características del mismo y el precio que tendrá que pagar. En la misma pantalla tendrá la opción de "enviar" para hacer llegar el pedido al chef. Este proceso se describe en la figura 3.

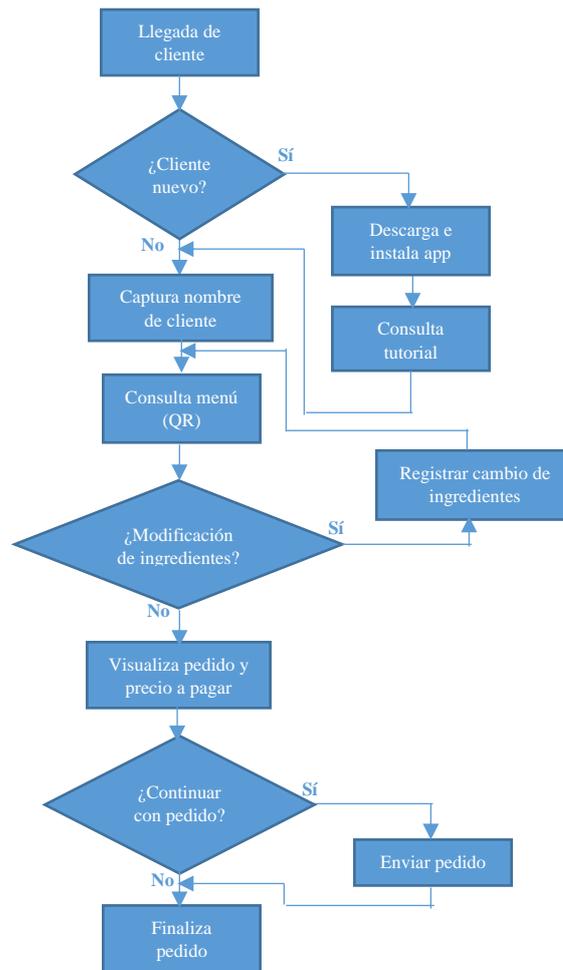


Figura 3. Diagrama de flujo de operación de la app de pedidos "Las Che Alitas". Autoría propia.

Luján (2017), menciona que *Android* es un sistema operativo que tiene el control total del dispositivo que lo contiene, así que cuando se desarrolla una aplicación, se está desarrollando para el sistema operativo y es posible tener control de ciertos elementos que generen una experiencia más interesante y agradable para el usuario.

La elección de usar códigos QR tiene como finalidad implementar las tecnologías modernas y eficientes que facilitan ciertas tareas y en este caso dichos códigos cumplen con ese objetivo. La abreviación QR significa *Quick Response*, y es un sistema para almacenar información en una matriz de puntos. El ejemplo de un código QR se muestra en la figura 4.



Figura 4. Ejemplo de código QR (Creación propia).

La razón por la cual ha proliferado el uso de códigos QR la menciona Durán (2017) cuando cita que, hoy día ha evolucionado en el código QR ya que condensa más información en un pequeño código, a diferencia del código de barras.

El sistema continúa con el software “Chef Alitas” el cual es donde los chefs en turno tendrán que recibir los pedidos de los clientes para procesarlos. Cuando el cliente envía su pedido, el software administrador arrojará un mensaje en el que se alerta que hay un nuevo pedido; una vez que el chef acepte el pedido, se detalla el nombre del cliente y las especificaciones de cada comida que el cliente indicó desde su aplicación. Una vez que el chef haya terminado de preparar el pedido, este se guardará en la base de datos detallando las características del pedido como fecha, hora, nombre del chef, nombre del cliente, detalles del pedido, así como los precios.

Por último, es necesario el uso una base de datos para almacenar los pedidos que se reciben por medio del software del chef. Para crear una base de datos existen diferentes herramientas, pero en este sistema se optó por usar XAMPP para la creación de la base de datos, por su flexibilidad, poca su demanda de recursos, por ser de código abierto, gratuito y por ser ampliamente empleado en aplicaciones móviles y servicios de internet. Una base de datos, según Casillas, Camps, Costal, Gibert, Martín y Pérez (2005) una base de datos es un sistema formado por un conjunto de datos almacenados. Cada base de datos se compone de una o más tablas que guarda un conjunto de datos.

### Estructura del sistema de pedidos:

El sistema de pedidos cuenta con 4 módulos los cuales comprenden:

1. La app “Las Che Alitas” desarrollada en Android Studio con lenguaje Java.
2. El software administrador “Chef Alitas” desarrollado en Netbeans con lenguaje Java.
3. El enlace entre la app y el software (este módulo depende del correcto funcionamiento de los dos códigos).
4. Base de datos creada con XAMPP.

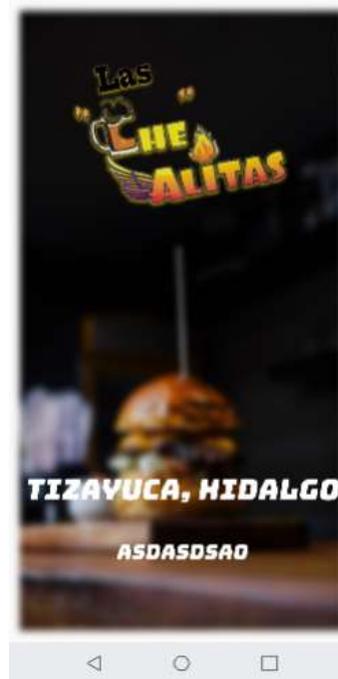


Figura 5. Pantalla splash. Autoría propia.

### App “Las Che Alitas”:

La app se conforma por 12 *activities*, cada una con diferentes funciones. Una *activity* es básicamente una pantalla de la app en la que se puede realizar una acción según la página de desarrolladores (Android, 2019).

Al iniciar la app se puede ver la pantalla *splash* (ver figura 5) con el logo del restaurante y, segundos después, aparece la pantalla principal como se muestra en la figura 6. En ésta última pantalla el cliente debe ingresar su nombre y podrá comprobarse el estado de conexión del dispositivo, es decir, el *smartphone* debe estar conectado a la red Wifi del establecimiento para poder continuar, es decir, la aplicación funciona siempre y cuando en la red local del establecimiento.

En caso de no estar conectado la aplicación muestra un mensaje como el que se muestra en la figura 7. El mensaje solicita al cliente conectarse a la red del lugar abriendo la pantalla de Wifi del dispositivo para activarlo y conectarse.



Figura 6. Pantalla principal inicial. Autoría propia.

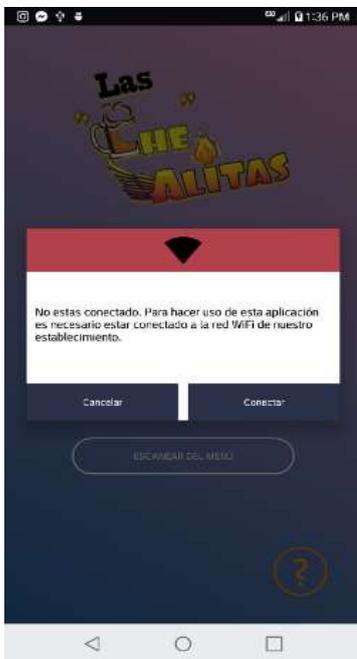


Figura 7. Alerta de conexión Wifi. Autoría propia.

En caso de ser la primera vez podrá acceder al pequeño tutorial (ver figura 8) para aprender la función de cada pantalla de la aplicación, deslizando de derecha a

izquierda para ver cada pantalla con su respectiva descripción.

Al intentar hacer el primer escaneo la aplicación pide permiso para hacer uso de la cámara del dispositivo.

Cuando se hace el primer escaneo la información de este se enlista en la siguiente pantalla, esta pantalla (figura 9) muestra la lista de pedidos escaneados.

Tal y como se puede observar en la figura 10, el cliente tiene la posibilidad de eliminar algún pedido tan sólo deslizando de derecha a izquierda los elementos, actualizando la lista de pedidos nuevamente.

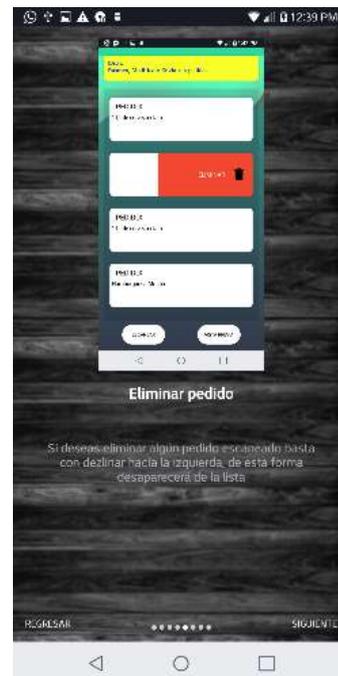


Figura 8. Tutorial. Autoría propia.

Así mismo, seleccionando algún pedido se muestra la pantalla de la figura 11 en la que se observan los detalles únicamente del pedido que se seleccione. Esto será útil para que el cliente pueda observar más detalles del pedido.



Figura 9. Lista de pedidos. Autoría propia.

En la pantalla de la figura 12 se puede observar la vista previa de la orden completa con los precios individuales y precio total. En cada pedido se puede ver los detalles del mismo.



Figura 10. Eliminando un pedido. Autoría propia.



Figura 31. Detalles del pedido. Autoría propia.

En la pantalla de edición (figura 13) se tiene la opción de editar la orden, por lo que el cliente puede modificar, agregar o quitar algunos ingredientes de cada pedido que tenga en su lista. Para ello, en cada mesa del restaurante estará presente el menú con su código QR correspondiente.



Figura 42. Vista previa de la orden. Autoría propia.

Como parte final del módulo que realiza el cliente al completar su orden, el cliente envía su orden al software de administrador de pedidos.



Figura 53. Edición orden. Autoría propia.

Por último, se muestra la pantalla de la figura 14 en la que se puede ver un código de pedido, el cual el cliente debe guardar por cualquier inconveniente. Además, se muestra una vista del pedido que se envió.



Figura 64. Pedido enviado. Autoría propia.

**Software “Chef Alitas”:**

Para el chef o para la persona encargada del restaurante se tiene el software administrador de pedidos, el cual inicia al igual que la aplicación con una pantalla *splash* como la que se muestra en la figura 15.



Figura 75. Pantalla splash del software. Autoría propia.

Posteriormente se muestra la ventana del *login* (figura 16), es en esta ventana en la que un chef puede ingresar con su usuario y contraseña. El encargado tiene la opción de dar de alta nuevos chefs.



Figura 86. Login. Autoría propia.

En la ventana administradora de chefs (ver figura 17) el chef tiene la opción de registrar, modificar o eliminar usuarios. Estos datos se guardan en una tabla de la base de datos creada para este sistema.



Figura 97. Administración de chefs.

Una vez que un chef tenga su usuario y contraseña puede ingresar a la pantalla principal (figura 18), es en esta pantalla en la que se reciben los pedidos que los clientes envían desde la aplicación.



Figura 108. Ventana principal. Autoría propia.

**Enlace entre aplicación y software:**

El enlace inicia cuando el cliente envía su orden desde la aplicación. Al realizarse esta acción el chef recibe una notificación de nuevo pedido. En la notificación el chef tiene la opción de aceptar o rechazar el pedido, en caso de realizar el rechazo de un pedido, el cliente recibe notificación a través de la app.

Ya con el pedido aceptado, este se agrega a la ventana principal dividiendo de lado izquierdo los detalles del pedido, así como el precio y de lado derecho el nombre del cliente y código de pedido, como se observa en la figura 19.



Figura 19. Pedido recibido. Autoría propia.

**Base de datos implementada en el sistema:**

Como se mencionó anteriormente, los datos de los chefs se almacenan en una de las dos tablas de la base de datos, esta tabla lleva por nombre *chefs\_datos*.

La segunda tabla lleva por nombre *bitácora*. En esta tabla se almacena la fecha y hora en la que se recibe el pedido a través del software, el nombre del chef en turno, el nombre del cliente, así como su código de pedido y, por último, los detalles generales de la orden.

Los datos de la tabla *bitácora* se actualizan con la recepción y entrega de cada pedido, estos datos se cargan en la ventana administradora de pedidos para su

visualización por parte del chef o persona encargada y así se pueda llevar un control sobre los pedidos procesados (ver en la figura 20).



Figura 20. Administración de pedidos. Autoría propia.

En la ventana administradora de pedidos también se tiene la opción de generar un archivo PDF con los datos de la tabla *bitácora*. De esta forma la información es más fácil de visualizar y almacenar, una vista de este archivo se puede observar en la figura 21.

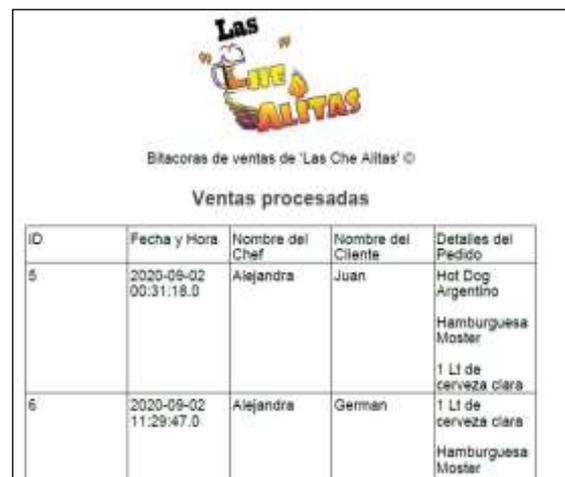


Figura 21. Bitácora en PDF. Autoría propia.

Otra función muy importante y esencial que tiene el software, es un generador de códigos QR. Con esta función el chef o persona encargada puede actualizar sus códigos o generar uno nuevo para nuevos platillos y/o bebidas. Esta función también puede ser útil para generar un código QR para alguna promoción especial. Cada código QR puede ser guardado como imagen en formato PNG.

Por último, en la pantalla principal del software se tiene la opción de abrir la carpeta determinada para guardar los códigos QR.

## Resultados

### Pruebas de la aplicación:

La aplicación está desarrollada para dispositivos con versiones *Android 5.0 Lollipop* hasta la versión de *Android 9.0 Pie*. Como se mostró anteriormente, se usaron algunas animaciones para la aplicación, al hacer pruebas en dispositivos más actuales con *Android 11.0* cada *activity* con una animación *lottie* ocasionaba que la aplicación se cerrara. Revisando esta falla, se encontró que es necesario actualizar la dependencia para las animaciones a la más reciente, además de migrar el proyecto de *Android* a *AndroidX*. Realizado lo anterior, la aplicación se testeó en diferentes dispositivos. A continuación, se muestra en la tabla 1 los dispositivos y versiones *Android* en los que se instaló la app y se ejecutó sin problemas.

SMARTPHONE	ANDROID	VERSIÓN	API
Lg Q6a	Nougat	7.1.1	25
Redmi note 8	Android 11	11	30
Moto 2da Generación	Marshmallow	6.0	23
Moto 4ta Generación	Nougat	7.0	24
Samsung Galaxy S6 Edge Plus	Lollipop	5.0	21
Lg G5	Marshmallow	6.0.1	23
Sony Xperia XZ	Marshmallow	6.0	23
Xiaomi Poco X3	Android 10	10	29
Huawei Mate 10 Lite	Nougat	7.0	24
Xiaomi Mi A2	Oreo	8.0	26
Samsung Galaxy A9	Lollipop	5.1	22
Lenovo Lemon 3	Lollipop	5.1	22
Sony Xperia M5	Lollipop	5.0	21
Moto one	Oreo	8.1	27
ZTE Blade X6	Lollipop	5.1	22
Alcatel A7	Nougat	7.0	24
Nokia X5	Oreo	8.0	26
Lg K4	Marshmallow	6.0	23
Moto E5 Play	Oreo	8.0	26
Samsung Galaxy M31	Android 10	10	29
Huawei P30 Lite	Pie	9	28
LG Magna	Lollipop	5.0	21
FIESTA DUO A952	Marshmallow	6.0	23
Moto C Plus	Nougat	7.1.2	25
Moto Z2 Play	Pie	9	28
Huawei Y9s	Android 11	11	30

Tabla 1. Equipos y versiones de Android probadas. Autoría propia.

### Pruebas del software:

El proceso final para el software administrador del chef constó de 3 partes:

1. La primera parte fue desarrollada mediante el entorno de desarrollo *Netbeans* para el compilado del software, con este generamos el archivo *.JAR*.
2. Posteriormente, con la ayuda del programa *launch4j* versión 3.12 convertimos el archivo *.JAR* del programa receptor de pedidos para convertirlo en un ejecutable *EXE*.
3. Finalmente, con el programa *Inno Setup Compiler* generamos el instalador en el cual podemos adjuntar las instrucciones de uso e información del desarrollador.

Este proceso fue necesario ya que al hacer pruebas en algunas computadoras disponibles el manejo del software administrador de pedidos no fue factible ya que el archivo *JAR* puede ser eliminado por accidente. Es por ello que se opta por generar un instalador.

El último módulo la base de datos se creó mediante el programa *XAMPP*, entonces, en el *LocalHost* de *MySQL* podemos exportar la base de datos en un archivo con extensión *sql* para poderla usar en otra computadora y poder almacenar los pedidos en cualquier computadora.

La pandemia de este 2020 continúa interrumpiendo el flujo de trabajo de bastantes restaurantes, en algunos casos llegando a cerrar por tiempo indefinido y en otros con un aforo controlado por medidas sanitarias, tal es el caso del establecimiento "Las Che Alitas". Debido a ello no es posible implementar el sistema de pedidos para ver su funcionamiento en marcha, así que, finalmente se opta por realizar pruebas con el sistema en casa, con diferentes celulares para testear el correcto funcionamiento de los 4 módulos anteriormente mencionados.

La app en todos los celulares que se instaló, se ejecutó sin problemas y se envió el pedido correctamente. Por otra parte, el software se probó en 6 computadoras, tres con *Windows 10*, dos con *Windows 7* y una con *Windows Vista*, pero en algunas fue necesario, cambiar la configuración del *firewall* autorizando la entrada de enlaces externos. Una vez hecho esto, el software se recibió sin problemas cada pedido enviado desde la app. El equipo de cómputo destinado para este fin por parte del restaurante es una laptop marca Samsung modelo NP300E4C con un procesador Celeron de 1.7 GHz, 2 GB en memoria RAM, disco duro de 320 GB, con pantalla de 14" con una resolución de 1366 x 768.

## Conclusión

El sistema se creó para poder minimizar el tiempo de atención al cliente mejorando el proceso para realizar y

recibir pedidos, además de aumentar las opciones que tiene el cliente en armar sus platillos, haciendo más interactivo el uso de las tecnologías modernas.

Con las pruebas realizadas en diferentes *smartphones* y computadoras se comprobó que, en efecto, el sistema de pedidos por medio de códigos QR puede dar un manejo más controlado a la administración del establecimiento y saber la cantidad de pedidos realizados por día. Por lo tanto, los dueños podrán realizar cambios a sus precios, platillos y servicio, todo para proporcionar un mejor servicio al cliente. Esto repercute directamente en las ganancias del establecimiento, ya que actualmente el uso de estas aplicaciones atrae a la gente que además de buscar buena comida busca un buen servicio al dar una forma interactiva al momento de levantar una orden.

Además de las mejoras en la calidad de servicio al cliente, con el sistema se puede minimizar el tiempo de espera. También se plantea que se tenga una ventaja competitiva al diferenciar el Restaurante “Las Che Alitas” de otros restaurantes al ofrecer una mejor experiencia al hacer uso de dispositivos móviles agilizando el proceso de realizar pedidos y recibirlos.

Como toda aplicación y software, “Las Chef Alitas” y “Chef Alitas” tienen áreas en las que se puede mejorar o implementar nuevas funciones para mejorar el nivel del sistema de pedidos y a su vez aumentar las opciones del cliente y del chef. Algunas funciones identificadas son:

#### App

- Notificación al chef para cancelación de pedido.
- Agregar métodos de pago con tarjeta.
- *Status* del proceso del pedido.
- Chat con el chef.
- Agregar sección de sugerencias y quejas.

#### Software

- Notificación al cliente de pedido listo.
- Notificación al cliente sobre la inexistencia de algún ingrediente.
- Generar factura para el cliente.
- Chat con el cliente.

A su vez es recomendable la adaptación del establecimiento al sistema, ya que de esta forma es posible generar más mejoras y aumentar las funciones. Por ejemplo, otra función a generar sería que el sistema en general tenga pantallas destinadas para mostrar el proceso de los pedidos por número de mesa. Ello permitiría que los clientes tengan conocimiento del

tiempo aproximado de entrega de su orden sin necesidad de entrar a la app una vez más después de haber enviado su orden al chef.

## Referencias

- [1] Coquillat, D. (2016). La nueva era en los restaurantes. Barcelona: Creative Commons.
- [2] Coquillat, D. (2017). La transformación digital de los restaurantes. Barcelona: Creative Commons.
- [3] Tschohl, J. (2008). Servicio al cliente, 5° Edición. Minnesota: ISBN.
- [4] Statcounter. (2020). Statcounter. Obtenido de Statcounter: <https://statcounter.com>.
- [5] Luján Castillo, J. D. (2017). Android Studio, Aprende a desarrollar aplicaciones. Madrid: Alfaomega.
- [6] Durán Rodríguez, G. (5 de Octubre de 2017). VerifID. Obtenido de VerifID: <https://verifid.net/blog/código-de-barras-vs-código-qr>
- [8] Casillas Santillán, L., Camps Paré, R., Costal Costa, D., Gibert Ginestà, M., Martín Escofet, C., & Pérez Mora, O. (2005). Bases de datos. Barcelona: UOC.
- [8] Android. (7 de Octubre de 2019). Developers android. Obtenido de Developers android: <https://developer.android.com/guide/components/activities.html?hl=es>.
- [9] Apache. (2015). Portafolio NetBeans. Obtenido de Portafolio NetBeans: <https://sites.google.com/site/portafolionetbeans/que-es-netbeans>
- [10] Beaulieu, A. (2009). Learning SQL. United States of America : O'Reilly Media.
- [11] Bonilla, I. (7 de Noviembre de 2012). DSP. Obtenido de DSP: <http://dsp.mx/blog/sistemas-de-informacion/49-sockets-tcp-udp>
- [12] Cushnan, D. (2013). Developing AR Games for iOS and Android. Birmingham: Packt Publishing.
- [13] Leiva Aguilera, J. (12 de Diciembre de 2011). Introducción y algunos usos de los códigos QR. Obtenido de Introducción y algunos usos de los códigos QR: <https://recyt.fecyt.es/index.php/ThinkEPI/article/view/30444/0>
- [14] Meza González, J. (2018). Programarya. Obtenido de Programarya: <https://www.programarya.com/Cursos-Avanzados/Java/Sockets>
- [15] Murphy, M. L. (2009). Beginner Android . United States of America: Apress.
- [16] Sabin, M. (2013). Integrating App Inventor Applications with SQL Databases Services . Hampshire: University of New Hampshire,.
- [17] WAVE, D. (2015). QR Code . Obtenido de QR Code : <https://www.qrcode.com/en/>