

Prototipo de aplicación móvil para atención a comensales en un restaurante.

“Order easy“

Trabajo Terminal No. __A__ - 115__

*Alumnos: *Rodríguez Hernández Víctor Ariel, Dávila Gándara Diego Alexis*

Directores: Henestrosa Carrasco Leticia, Blanco Almazán Iván Eduardo

**vrodriguez1300@alumno.ipn.mx*

Resumen.

El propósito de este trabajo será desarrollar un prototipo de aplicación móvil para agilizar el sistema de orden y pago de alimentos en un restaurante usando en esta primera etapa android como sistema operativo que funcione como un recurso auxiliar en la operación los restaurantes. Este sistema le permitirá al usuario ordenar sus alimentos sin la necesidad de que un mesero se acerque a tomar la orden. Aunado a lo anterior, **Order easy** tendrá la capacidad para efectuar el cobro cuando el pago sea realizado con tarjeta y a su vez, notificar a algún mesero cuando este sea en efectivo. Con Order easy buscamos reducir los tiempos de espera que y exponenciar de manera positiva la experiencia del comensal dentro del restaurante.

Palabras clave.- Academia de Ingeniería de Software, Android, aplicaciones móviles, Restaurantes.

1.- Introducción

Se vive en una época en donde predomina la inmediatez, queremos que todo sin excepción ocurra en el menor tiempo posible. Este factor para una empresa que provee servicios puede jugar en contra, o bien, si logra apegarse a este hecho puedes ser material para una excelente campaña de marketing y generar un crecimiento en la empresa.

Ahora bien, la gratificación instantánea y la tecnología son dos temas que se encuentran en tendencia. Por dicha razón, es muy común en la actualidad escuchar sobre el proceso de digitalización que están llevando a cabo las empresas o al menos la gran mayoría, puesto que existe un sector en específico el restaurantero que en muchas partes del mundo (México incluido), al que no se le ha dado el empuje necesario para crear una digitalización en sus procesos operativos y conseguir una revolución.

Según el más reciente Estudio Global de Nielsen sobre Tendencias de Comida Fuera del Hogar, aplicado en 61 países del mundo, entre ellos México afirma que En México, alrededor del 17% de las personas encuestadas desayunan, 58% comen y 43% cenan fuera de casa con cierta frecuencia, lo que podría significar que los mexicanos no sólo reservan la comida fuera para las ocasiones especiales. Por conveniencia y practicidad, los encuestados vía on line, afirman que se ven en la necesidad de buscar ofertas variadas que satisfagan sus necesidades alimenticias, en el momento indicado, lo que significa que alrededor del 30% de los encuestados declara consumir comida callejera[1].

Se entiende con esto que una buena parte de la población mexicana que opta por comer en algún establecimiento de comida busca la rapidez, practicidad y fácil acceso. Características que la “comida callejera” ofrece, jugando esto en contra para los restaurantes.

Todo mundo gusta de salir a comer, en pareja, con algún familiar o amigo por lo que habitualmente, se observa en los diferentes restaurantes situados a lo largo del país un algoritmo clásico de atención al cliente; En el momento que uno o varios comensales arriban al restaurante, y toman cualquiera de las mesas disponibles, esperan a que uno de los meseros se percate de su llegada y proceda a proporcionarles la carta (en caso de no estar estas situadas previamente en la mesa). Algunos minutos después (cuando el mesero lo crea pertinente), el mesero se acerca a la mesa para tomar la orden de los comensales (de no estar listos, les brinda un par de minutos más para que decidan sus platillos). Una vez este tenga la orden, procede a pasar la orden a la cocina en donde los cocineros deberán asegurarse de que los

platos que conforman la orden sean preparados, mientras eso ocurre los comensales deben esperar o degustar alguna bebida que por lo general suelen tardar menos. Una vez se le notifica al mesero los platos están listos, este debe llevarlos y colocarlos en la mesa donde fueron ordenados (Este proceso ocurre de la misma manera para ordenar postres). Cuando finalmente, los comensales han concluido sus alimentos, estos buscan localizar al mesero que ha estado atendiéndolos y pedirle que lleve a su mesa la cuenta con el total a pagar (este tiempo de espera puede variar según la cantidad de gente que se encuentre dentro del restaurante, entre más lleno el lugar, mayor el tiempo que los meseros tardaran en atender todas las órdenes o peticiones), en caso de que el pago vaya a efectuarse en efectivo, es necesario esperar a que el mesero vuelva con el cambio para los comensales poder abandonar el restaurante, y si en su defecto, se busca realizar el pago con tarjeta, deben esperar a que el mesero lleve consigo una terminal para poder efectuar el cobro por los alimentos.

Las verdaderas interrogantes son: ¿por qué se sigue aplicando la misma práctica? ¿se puede mejorar y hacerlo más rápido?. En países como Japón y Alemania ya aceptaron el reto y están trabajando con esta modalidad. En Japón, se encuentra el restaurante Genki Sushi en Shibuya [3]. Ahí las cartas dejaron de existir para sustituirse por una iPad en la que puedes ver el menú completo y fotos de cada plato a detalle y hacer el pedido en el mismo dispositivo. En Alemania hace 9 años. En Baggers los comensales usan una pantalla táctil para hacer sus pedidos, a los que reciben en un carrito con forma de espiral que llega a su mesa [3]. Y ¿Qué hay de México?, esas y diversas interrogantes más buscamos darle respuesta con **Order easy**.

Actualmente existe software como “Póster” o “Soft Restaurant” que permiten llevar la gestión de un restaurante mediante el uso de tablets y/o comandas, así mismo existen restaurantes a lo largo del país, como lo es KFC (solo algunos) o plaza explanada (entre otros), que te permiten ordenar tus alimentos desde tabletas electrónicas, existen múltiples aplicaciones móviles que te permiten ordenar comida y recibirla en la comodidad del hogar, sin embargo **Order easy** es una aplicación móvil para utilizar al interior del restaurante, evitando cualquier costo extra (por adquisición de equipos electrónicos como tabletas) puesto que el comensal podrá utilizarla desde su dispositivo móvil y al estar toda la información almacenada en la nube, el personal del restaurante podrá conocer en tiempo real las órdenes emitidas por la aplicación.

SOFTWARE	CARACTERISTICAS	PRECIO EN EL MERCADO
Poster	Software punto de venta que simplifica la gestión de tu negocio de comida	69 dolares /mes
Soft Restaurant	Software de punto de venta que ayuda a llevar el inventario, hacer cobros, facturar y cuenta con una sección móvil opcional para hacer los pedidos.	\$870 pesos licencia mensual. \$8700 pesos licencia anual.

2.- Objetivo

Desarrollar un prototipo de aplicación móvil para el sector restaurantero que automatice el proceso de la toma de orden y del cobro a los comensales mejorando la experiencia del usuario dentro de un restaurante, reduciendo los tiempos de espera e incluso el trabajo de meseros y meseras pues su única labor será llevar los platos a las mesas

respectivas y realizar el cobro al cliente en el caso que este prefiera pagar con efectivo. Indirectamente **Order easy** impacta de forma positiva al ambiente pues el uso de nuestro sistema permitirá reducir el uso de papel a la hora de levantar las órdenes, generación de tickets, o impresión de cartas por actualizaciones en el menú.

3.- Justificación

“El tiempo es dinero” una frase que cualquiera ha escuchado en algún punto de la vida. Uno de los sectores que fungen como ejemplo clave de esto es el sector restaurantero. Seguramente cualquiera de nosotros conoce a algún restaurante de cadena en el que por su prestigio y renombre la gente está dispuesta incluso a formar filas a partir de la entrada sin importar el tiempo de espera para poder degustar algún platillo del restaurante, basta con relacionar ese hecho, con el tiempo que puede llegar a tardar un mesero en tomar tu orden y realizar el cobro por la comida debido a la cantidad de mesas que tiene que atender de manera simultánea a la tuya y que puede darse el caso de que no todas las personas que estaban formadas logran conseguir una mesa y de hacerlo implicaría horas extras de todo el personal, para darse una idea del dinero que puede llegar a perder un restaurante por no contar con mesas disponibles suficientes. Ahora bien, si se logra acelerar el proceso de atención a los comensales también se reduce el tiempo de estancia de los comensales lo que implica una fluctuación de comensales y elevaría el ingreso económico al restaurante que con su forma de operación convencional tarda en obtener.

La diferenciación es una característica que no tan fácil se consigue. La sociedad se encuentra frente a un mercado que sin importar el sector existe mucha competencia, en el cual las innovaciones ocurren de forma masiva. Nuestro sector, no es la excepción, como se señaló en la introducción, hoy en día ya existe software, existen restaurantes que implementan sistemas que posiblemente sean considerados “similares”, sin embargo, un factor clave que nos da esa diferenciación con respecto a nuestros competidores, es que el adquirir su producto al cliente implica un gasto por concepto de software y a demás otro por concepto de hardware para que la solución del proveedor de la solución funcione correcta y completamente, nuestro producto “**Order easy**” no podrá verse como un gasto, únicamente como inversión pues para funcionar necesita un smartphone con acceso a internet y ese recurso ya lo brindan los comensales, simplemente es apalancarse de un dispositivo que los clientes de cualquier restaurante ya lleva consigo.

En un estudio realizado por María Álvarez menciona que dos de cada 3 jóvenes y adolescentes dicen usar casi todo el tiempo (67% jóvenes, 71% padres) [2]. Esto es algo que se puede observar al caminar por la calle, o en lugares públicos, las personas cada vez buscan más tener el control de las cosas a través de su celular, aumentando la probabilidad de que Order easy pueda penetrar el mercado y lo haga para quedarse.

A lo largo de la carrera se llevan materias de diferentes ramas de la informática, para en conjunto poder formar un sistema completo, en el caso de nuestro sistema a desarrollar no es la excepción, ya que ocuparemos los conocimientos adquiridos en diferentes materias, el análisis del sistema se elaborará principalmente con los conocimientos adquiridos en las materias de Análisis y Diseño Orientado a Objetos y la materia de Ingeniería de Software, también se ocupará en esta etapa conocimientos adquiridos en materias económico administrativas como lo son fundamentos económicos, administración financiera y administración empresarial en cuestiones como el estudio de la competencia, valor agregado, costes, entre otros. En cuanto al tema del desarrollo también son varias las materias de las cuales se usarán los conocimientos adquiridos, para desarrollar nuestra base de datos son esenciales los conocimientos de la materia de base de datos, en cuanto el desarrollo de la aplicación móvil se ocupan las bases aprendidas en la materia de Programación Orientada a Objetos y más en concreto los conocimientos que se obtuvieron en la materia Optativa de Desarrollo de Aplicaciones Móviles, aunque también cabe destacar que materias como teoría computacional, análisis de algoritmos, estructuras de datos, te brindan el conocimiento para llevar a cabo el desarrollo de la forma más eficiente posible, por últimos los conocimientos aprendidos a través de las diferentes materias de redes son las que nos han brindado los conocimientos que nos permitirán hacer la conexión entre las diferentes partes de nuestro sistema y los servicios que se lleguen a usar.

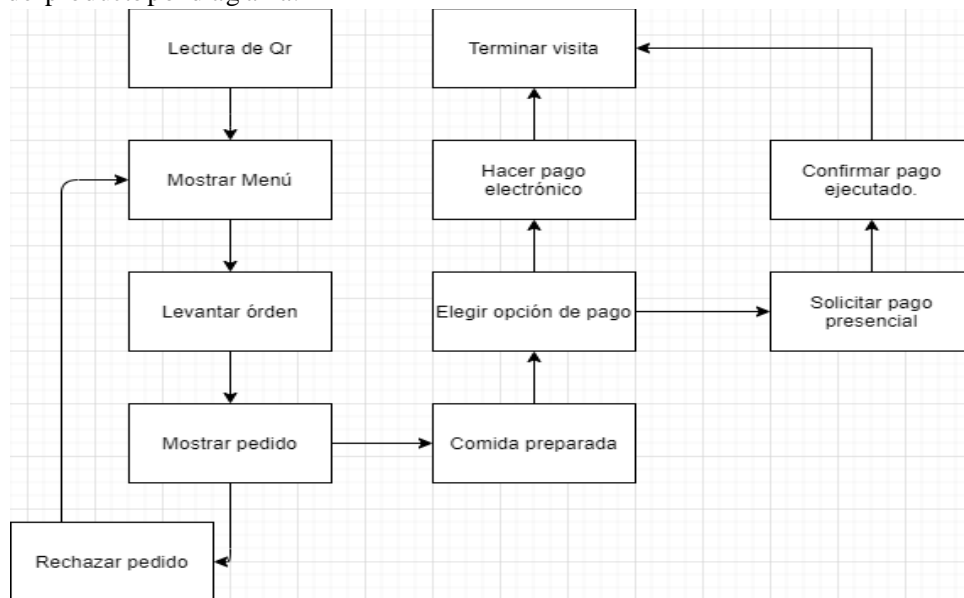
4.- Productos o Resultados esperados

Los productos esperados al finalizar este trabajo terminal son los siguientes:

- Código de base de datos que cuente con la capacidad para observar información en tiempo real

- Código de prototipo de una aplicación móvil funcional que sea capaz de:
 - Leer e interpretar códigos QR para la asignación y cambio de estado de mesas
 - Desplegar el menú del restaurante
 - Tomar la orden del comensal que accedió a la aplicación
 - Realizar cambios o cancelación de orden o platillos en un tiempo predefinido
 - Realizar el cobro por servicio si la forma de pago es con tarjeta
 - Notificar al mesero para que este acuda a la mesa a realizar el pago por servicio que será efectuado en efectivo
- Código del prototipo de una aplicación enfocada al personal que se encuentre corriendo en una PC en el restaurante pero que funja como un recurso auxiliar para la aplicación móvil. Se espera que esta sea capaz de:
 - Cambiar estado (OCUPADO/ DESOCUPADO) de una mesa
 - Monitorear las órdenes por mesa y de igual forma cambiar su estado a (ENTREGADA/PENDIENTE)
 - Mostrar un resumen (estilo dashboard) de todas las mesas y sus órdenes.
- Manual de Usuario
- Manual Técnico

Descripción del producto por diagrama:



5.-Metodología

Para el desarrollo de este trabajo terminal se ocupará la metodología MSF



IMAGEN 1: Modelo de equipo de trabajo [3]



IMAGEN 2: Modelo de proceso[3],

Microsoft Solution Framework (MSF), es una guía de desarrollo de software flexible que permite aplicar de manera individual e independiente cada uno de sus componentes, es escalable pues está diseñada para poder expandirse según la magnitud del proyecto. La metodología MSF está basada en un conjunto de principios, modelos, disciplinas, conceptos, directrices y prácticas aprobadas por Microsoft, que asegura resultados con menor riesgo y de mayor calidad, centrándose en el proceso y las personas (Gattaca S. A.).

Microsoft Solutions Framework se introdujo por primera vez en 1994 como un conjunto de las mejores prácticas en los desarrollo de Software de Microsoft y Microsoft Consulting Service. Esta metodología ha estado evolucionando y mejorando con la experiencia de grupos de trabajo reales los cuales contribuyeron a perfeccionar este Framework (Wilmot et al., 2004). De igual manera, MSF también retoma algunas de las características propias de metodologías tradicionales [4].

Ventajas

- Vinculación con el cliente como también orientado al trabajo en equipo.
- Es adaptable, se puede utilizar para proyectos de cualquier magnitud
- Aplica mucho e incentiva al trabajo en equipo y a la colaboración
- Permite la reutilización de componentes y desarrollos en ciclos anteriores
- En un modo enfocado a los requerimientos del usuario
- Es una metodología que se puede ajustar a equipos de trabajo compuestas por 2 o más personas

6.-Cronograma

CRONOGRAMA Rodríguez Hernández Victor Ariel

[illegible]

CRONOGRAMA Dávila Gándara Diego Alexis

[illegible]

7.-Referencias

[1] Nielsen (2016). 40% de los mexicanos come fuera de su hogar al menos una vez a la semana o más a menudo. Visible body: nielsen.com. Recuperado de: <https://www.nielsen.com/mx/es/press-releases/2016/40-por-ciento-de-los-mexicanos-come-fuera-de-su-hogar-al-menos-una-vez-a-la-semana-o-mas-a-menudo/>

[2] Alvarez, M(2019) Padres e hijos mexicanos son los más adictos al celular:. Visible body: lopezdoriga.com. Recuperado de: <https://lopezdoriga.com/ciencia-tecnologia/padres-e-hijos-mexicanos-son-los-mas-adictos-al-celular-maria-alvarez/>

[3] Gourmet de México(). El futuro llegó a los restaurantes. Visible body: gourmetmexico.com. Recuperado de: <https://gourmetdemexico.com.mx/restaurantes/el-futuro-llego-a-los-restaurantes/>

[4] Pérez, O. A. (2011). Cuatro enfoques metodológicos para el desarrollo de Software RUP–MSF–XP–SCRUM. Inventum, 6(10), 64-78.

8.-Alumnos y Directores

Dávila Gándara Diego Alexis. - Alumno de la carrera de
Ing. en Sistemas Computacionales en ESCOM, Especialidad
Sistemas, Boleta: 2017630401, Tel. 7711291297 ., email.
diego_alexis_dg@hotmail.com



Firma: _____

Rodríguez Hernández Víctor Ariel. - Alumno de la carrera de
Ing. en Sistemas Computacionales en ESCOM, Especialidad
Sistemas, Boleta: 2014050918, Tel. 5527660990 ,
email. vrodriguezh1300@alumno.ipn.mx



Firma: _____

BLANCO ALMAZÁN IVAN EDUARDO.- Ing.
en Sistemas Computacionales, Maestría en

Egresado del Instituto Politécnico
Nacional, Profesor de la ESCOM en el

Departamento de ISC. Áreas de Interés:
Ingeniería de software y desarrollo en
dispositivos móviles , Teléfono: 55 4529
2180, email: hellkano0102@gmail.com.



Firma: _____

Henestrosa Carrasco Leticia .- Maestría en Ciencias de la Computación por el Centro de Investigación en Computación – Instituto Politécnico Nacional (2002). Lic. en Informática por el Instituto Tecnológico de Tlalnepantla (1994). Actualmente maestro de Tiempo Completo en ESCOM del IPN desde el 2014. Áreas de interés: Administración de Servicios en Red, Gestión de Centros de Datos. Teléfono: 5557296000 Ext. 52032, email: henestrosa.escom@gmail.com



Firma: _____

CARÁCTER: Confidencial
FUNDAMENTO LEGAL: Artículo 11 Fracc. V y Artículos
108, 113 y 117 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso
a la Información Pública.
PARTES CONFIDENCIALES: Número de boleta y teléfono.