

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR**

**EXTENSIÓN GUAYAQUIL**

**Facultad de Ciencias y Tecnologías Aplicadas.**

**Escuela de Informática y Multimedia.**

**TESIS DE GRADO PARA LA OBTENCIÓN**

**DEL TÍTULO DE INGENIERO EN INFORMÁTICA Y MULTIMEDIA**

**SISTEMA DE GESTIÓN DE RESTAURANTES SOBRE PLATAFORMA ANDROID**

**PARA TABLETAS.**

**ÁNGEL ALFREDO ESPINOZA SILVA**

**Director: Ing. Eddy Lino.**

**2013**

**GUAYAQUIL-ECUADOR**

## CERTIFICACIÓN

Yo, Angel Alfredo Espinoza Silva, declaro que soy el autor exclusivo de la presente investigación y que ésta es original, auténtica y personal mía. Todos los efectos académicos y legales que se desprendan de la presente investigación serán de mi exclusiva responsabilidad.



Firma del graduando

Angel A. Espinoza Silva.

CI: 0910739796

Yo, Eddye Lino, declaro que, en lo que yo personalmente conozco, el señor, Angel Espinoza Silva es el autor exclusivo de la presente investigación y que ésta es original, auténtica y personal suya.



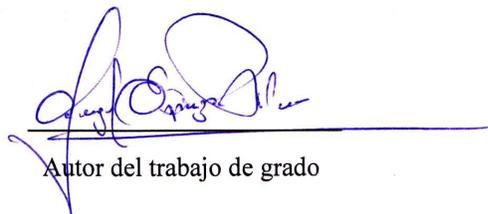
Firma del Director Técnico de Trabajo de Grado

Ing, Eddye Lino

Director

## **DECLARACIÓN EXPRESA**

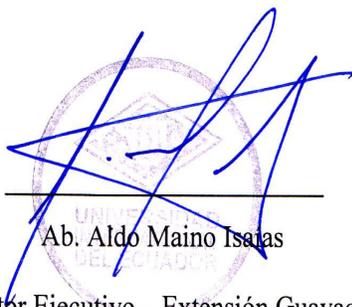
La responsabilidad por los hechos, ideas y doctrinas expuestos en este trabajo de grado, corresponden exclusivamente a su autor, y el patrimonio intelectual del trabajo de Grado corresponde a la “Universidad Internacional del Ecuador”



Autor del trabajo de grado

**AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL  
ECUADOR**

En la ciudad de Guayaquil, a los días del mes de 2013, se suscribe la siguiente acta de Defensa de Grado, del estudiante, Angel A. Espinoza Silva de la carrera de Ingeniería de Sistemas, siendo las principales autoridades: el Ec. Marcelo Fernández Sánchez, Rector de universidad Internacional del Ecuador, Ing. Xavier Fernández Orrantía, Vicerrector de la Universidad Internacional del Ecuador y el Ab. Aldo Maino Isaías, Director Ejecutivo – Extensión Guayaquil. Para lo cual doy fe.



Ab. Aldo Maino Isaías

Director Ejecutivo – Extensión Guayaquil

## MIEMBROS DEL TRIBUNAL DE GRADO



Miembro Principal



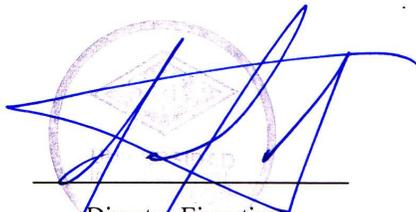
Miembro Principal



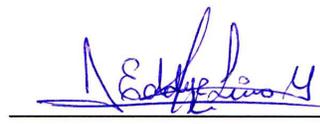
Miembro Principal

Damos fe de la elaboración de este Trabajo de Grado, que fue presentado en la fecha:

\_\_\_\_\_



Director Ejecutivo  
Extensión Guayaquil



Asesor del Trabajo de Grado

## **AGRADECIMIENTO**

Primero debo agradecer a Dios por permitirme alcanzar mis metas, luego a todo el cuerpo docente de la UIDE extensión Guayaquil, quienes han sabido mostrar el camino de la superación y del conocimiento.

## ÍNDICE

<b>SINTESIS.....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO 1</b>	
<b>Objetivos y Alcances del proyecto.....</b>	<b>2</b>
<b>Impacto Social.....</b>	<b>3</b>
<b>CAPÍTULO 2</b>	
<b>Concepto e Historia del Sistema Operativo Android.....</b>	<b>4</b>
<b>Organización de la Plataforma Android.....</b>	<b>4</b>
<b>Descripción de las partes de un proyecto Android.....</b>	<b>5</b>
<b>CAPÍTULO 3</b>	
<b>Modelamiento de Proyecto.....</b>	<b>9</b>
<b>Análisis de Datos.....</b>	<b>9</b>
<b>Universo de Datos.....</b>	<b>10</b>
<b>Recolección de Información.....</b>	<b>12</b>
<b>Estructuración de Datos.....</b>	<b>17</b>
<b>Diseño de Base de Datos.....</b>	<b>21</b>
<b>Diagramas de Flujo y Casos.....</b>	<b>21</b>
<b>Diseño de pantallas y Opciones.....</b>	<b>24</b>
<b>Módulo Web.....</b>	<b>26</b>
<b>Módulo Android.....</b>	<b>28</b>

## **CAPÍTULO 4**

<b>Implementación.....</b>	<b>32</b>
<b>Configuración de la Base de Datos.....</b>	<b>34</b>
<b>Implementación Módulo Android.....</b>	<b>35</b>
<b>Manejo AVDs con AVD Manager.....</b>	<b>35</b>
<b>El Emulador.....</b>	<b>38</b>
<b>Documentación Técnica.....</b>	<b>47</b>
<b>Implementación del Módulos Web</b>	
<b>Documentación técnica.....</b>	<b>47</b>
<b>Instalación del sistema.....</b>	<b>47</b>

## **CAPÍTULO 5**

<b>Conclusión y recomendaciones.....</b>	<b>54</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>55</b>
<b>FORMULARIO RESUMEN DE TESIS.....</b>	<b>56</b>
<b>TRADUCCION AL INGLES.....</b>	<b>58</b>

## **ÍNDICE DE ANEXOS.**

<b>Cuestionario para Entrevistas para dueño de restaurante.....</b>	<b>Anexo1</b>
<b>Cuestionario para Entrevistas a clientes de Restaurantes.....</b>	<b>Anexo2</b>
<b>Diccionario de Datos.....</b>	<b>Anexo3</b>
<b>Manual de Usuario Módulo Web.....</b>	<b>Anexo4</b>

**Manual de Usuario Módulo Android.....Anexo 5**

### **ÍNDICE DE DIAGRAMAS.**

<b>Diseño de base de datos.....</b>	<b>21</b>
<b>Diagrama de Flujo de Datos.....</b>	<b>22</b>
<b>Diagrama de Diseño de Sistema para Módulo Web.....</b>	<b>26</b>
<b>Diagrama de Diseño de Sistema Modulo Android (Administrador)...</b>	<b>29</b>
<b>Diagrama de Diseño de Sistema Modulo Android (Mesero).....</b>	<b>30</b>
<b>Diagrama de Diseño de Sistema Modulo Android (Cliente).....</b>	<b>31</b>

## SÍNTESIS

La presente aplicación está diseñada para correr bajo plataforma Android y en ambiente web. Nos presenta un interface de fácil manejo que corre en dispositivos móviles, orientado más a tabletas. Esta aplicación le va a permitir revisar la Carta de platos en un restaurante y poder hacer una selección de los platos que deseamos.

La aplicación también nos permite emitir una orden con todos los platos y bebidas que deseamos y enviarlo directamente a la cocina para su preparación

En la contraparte Web las órdenes de pedidos son recibidas y son despachadas usando la aplicación web.

El control de las órdenes de pedidos lo podemos llevar en la misma tableta o en el módulo web.

No solo la parte operativa está contemplada en este desarrollo, existe también reportes estadísticos de análisis de información, que se va generando en el restaurante.

Permite la ubicación de un pedido a domicilio mediante el GPS que se incluyen en los dispositivos móviles.

El presente trabajo tiene como finalidad ofrecer una aplicación de fácil acceso, enfocada a facilitar la parte operativa y administrativa en la gestión de restaurantes de comida de la localidad y a nivel nacional.

Se busca dar un impulso al sector turístico con una herramienta útil, práctica y con un gran poder de conectividad. Además se quiere promover el desarrollo de aplicaciones informáticas, generando trabajo a los nuevos técnicos en el manejo de aplicaciones para dispositivos móviles.

## **CAPÍTULO 1.**

### **INTRODUCCIÓN**

#### **1.1. OBJETIVO GENERAL.**

El proyecto de tesis tiene como finalidad brindar una herramienta informática práctica y llamativa que facilite la gestión de restaurantes al momento de tomar pedidos, no es una herramienta administrativa de control en si, a pesar de que presenta herramientas para el análisis de información, esta herramienta se encuentra sobre una plataforma Windows bajo ambiente Web para administración y control más sofisticada, este análisis se basa en datos estadísticos que tiene que ver con servicio y la atención a los clientes.

#### **1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

Desarrollar una aplicación que corra en Sistema Operativo Android que permita mostrar el menú de un restaurante y poder realizar el pedido en el mismo equipo.

Desarrollar una aplicación en Ambiente web para correr sobre sistemas operativos Windows, esta aplicación administrará la aplicación desarrollada en Android y brindará un nivel básico de administración de servicio del restaurant, así como cuadros estadísticos

#### **1.3. ALCANCE DEL PROYECTO.**

Se plantea reunir los requerimientos de una empresa del sector de ventas de comidas posicionada en el mercado y darle una solución informática desarrollando una aplicación para ser manejada con dispositivos móviles para tomar pedidos de los clientes, esta aplicación tendrá un componente funcionando en paralelo durante su ejecución, que es un sitio web administrado por el mismo restaurante donde existirá otra aplicación que permite la administración de la aplicación en el dispositivo móvil, que para nuestro proyecto será una Tableta, así como herramientas de control de servicio y análisis estadístico.

Se entregarán dos aplicaciones totalmente operativas, una para correr en sistema operativo Android y la otra para correr en sistema operativo “Windows versión 7” o superiores, de acuerdo al volumen de datos y al nivel transaccional se recomienda que la aplicación web sea instalada en un sistema operativo “Windows 2008 r2”, para aprovechar las bondades y la seguridad de los servicios del “Internet Information Server” que viene en estos sistemas.

#### **1.4. IMPACTO SOCIAL.**

En el ámbito social, este proyecto es un aporte al grupo humano que tiene relación directa con la actividad económica del turismo y hotelería, un beneficio generado por este trabajo es que proporciona una ventaja tecnológica en la atención al cliente y una ventaja competitiva en el área administrativa de restaurantes, beneficiando un sector socioeconómico importante que basa su sustento en el Turismo, atención de negocios de comida y hotelería.

## **CAPÍTULO 2**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2. CONCEPTO E HISTORIA DEL SISTEMA OPERATIVO ANDROID.**

Fue desarrollado inicialmente por Android Inc., una firma comprada por Google en 2005. Es el principal producto de la Open Handset Alliance, un conglomerado de fabricantes y desarrolladores de hardware, software y operadores de servicio. Las unidades vendidas de teléfonos inteligentes con Android se ubican en el primer puesto en los Estados Unidos, en el segundo y tercer trimestres de 2010, con una cuota de mercado de 43,6% en el tercer trimestre. A nivel mundial alcanzó una cuota de mercado del 50,9% durante el cuarto trimestre de 2011, más del doble que el segundo sistema operativo (iOS de Apple, Inc.) con más cuota.

El anuncio del sistema Android se realizó el 5 de noviembre de 2007 junto con la creación de la Open Handset Alliance, un consorcio de 78 compañías de hardware, software y telecomunicaciones dedicadas al desarrollo de estándares abiertos para dispositivos móviles. Google liberó la mayoría del código de Android bajo la licencia Apache, una licencia libre y de código abierto.

#### **2.1. ORGANIZACIÓN PLATAFORMA ANDROID.**

La estructura del sistema operativo Android se compone de aplicaciones que se ejecutan en un “framework Java” de aplicaciones orientadas a objetos sobre el núcleo de las bibliotecas de Java en una máquina virtual “Dalvik” con compilación en tiempo de ejecución. Las bibliotecas escritas en lenguaje C incluyen un administrador de interfaz gráfica (*surface manager*), un framework OpenCore, una base de

datos relacional “SQLite”, una Interfaz de programación de API gráfica “OpenGL ES 2.0” 3D, un motor de renderizado WebKit, un motor gráfico SGL, SSL y una biblioteca estándar de C Bionic. El sistema operativo está compuesto por 12 millones de líneas de código, incluyendo 3 millones de líneas de XML, 2,8 millones de líneas de lenguaje C, 2,1 millones de líneas de Java y 1,75 millones de líneas de C++.

## **2.2. DESCRIPCIÓN DE LAS PARTES DE UN PROYECTO ANDROID**

Hay cuatro bloques bien definidos en una aplicación en Android, estos son:

- Actividad
- Intenciones
- Servicio
- Proveedor de Contenido

No toda aplicación necesita tener los cuatro bloques, pero cualquier aplicación siempre creará una combinación de estos bloques.

Estos bloques los encontraremos definidos en un archivo llamado “AndroidManifest.xml”, es en este archivo donde se declara cada bloque de una aplicación y sus funciones.

### **a) Actividad**

La actividad es la más común de los cuatro bloques de Android. Una actividad es usualmente una pantalla simple en tu aplicación, cada actividad es implementada por una clase simple que es una extensión de una clase base. Esta clase va a presentar en pantalla la interface que el usuario diseña para la aplicación y no es otra cosa que un conjunto de vistas y respuestas a eventos. Muchas aplicaciones consisten en múltiples pantallas por ejemplo una aplicación de mensajes de texto debe tener una lista de contactos a quienes se

les enviará los mensajes que genera un pantalla, otra pantalla para escribir el texto del mensaje, otra para revisar los mensajes antiguos etc. Cada una de estas pantallas es implementada como una actividad.

#### **b) Intenciones y Filtro de intenciones. (IntentFilter)**

Android usa una clase especial llamada “Intent” para moverse de una pantalla a otra. El “intent” describe que es lo que quiere hacer la aplicación. Las partes más importantes en la estructura de un “Intent” son los datos y acciones. Los valores típicos para las acciones del MAIN (la puerta de entrada de la aplicación) son “View”, “Pick”, “Edit”, etc. Por ejemplo para ver una página web en un navegador se debe crear un “Intent” con la acción de VIEW y la información para visualizar la URL. Existe una clase llamada “IntentFilter” que permite aplicar filtro a las visualizaciones de una Vista. Las Actividades publican sus “IntentFilter” en el archivo AndroidManifest.xml.

#### **c) Receptor de Intenciones. (Intent Receiver)**

Se usa un Receptor de Intenciones cuando se necesita un código que interactúe con un agente externo, como una llamada de teléfono, o disponibilidad de una red, el “Intent Receptor” muestra una notificación para alertar al usuario que existe una novedad, este “Intent Reciver “, también se encuentra registrado en el AndroidManifest.xml.

#### **d) Servicio. (Service)**

El Servicio es un código de larga vida que corre en segundo plano, como por ejemplo un reproductor de multimedia que reproduce canciones de una lista. Pero de todas formas debe estar asociado a una Actividad porque el usuario espera que la música se mantenga reproduciéndose aún si inicia una nueva navegación en otra pantalla, en este caso la Actividad del reproductor de multimedia inicia un servicio usando un Context.startService() para correr en segundo plano.

**e) Proveedor de Contenido. (Content Provider)**

Las aplicaciones pueden almacenar datos en archivos, en una base de datos “SQLite” o en otro mecanismo. Entonces, un proveedor de contenido es útil si su aplicación necesita compartir información con otras aplicaciones, es decir que es una clase en Android que implementa un conjunto de métodos que permiten a otras aplicaciones almacenar y recuperar datos.

**f) Interfaces de Usuarios de Android.**

Las interfaces de Usuario en Android pueden construirse de dos maneras, mediante la definición de “XML-Code”, o mediante código Java. La definición con estructuras XML es mucho más preferible debido a que se tiene un Modelo de Control de Vista y las Interfaces de Usuario son separadas de la lógica del programa, además la adaptación a un programa de una resolución de pantalla a otra es mucho más fácil. Definir una interfaz de usuario usando XML es muy similar a un código de HTML donde usted tiene:

```
<html> <head> <title>Page Title</title> </head> <body> The content of the body element.
</body> </html>
```

Del mismo modo en los Layouts del XML en Android, todo está bien estructurado.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?> <LinearLayout
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"t android:orientation="vertical"
android:layout_width="fill_parent" android:layout_height="fill_parent"> <TextView
android:layout_width="wrap_content" android:layout_height="wrap_content"
android:text="Hello World"/> </LinearLayout>
```

**g) Jerarquía de los Elementos de Pantalla.**

- **Vistas**

Una vista es un objeto que es una extensión de la clase “*android.view.view*”. Es una estructura de datos con propiedades que permiten almacenar los layout y contenedores para un área rectangular específica en la pantalla.

- **Grupo de Vistas.**

Un Grupo de vistas es un objeto de la clase “*Android.view.Viewgroup*”, cuya función es agrupar y manejar vistas a otros grupos de vistas, permitiendo agregar su estructura a las interfaces del usuario que permiten implementar elementos complejos de pantallas que pueden ser accedidos por una sola entidad.

- **Estructura de Árbol.**

En una Plataforma Android se puede definir una Actividad de una interfaz de usuario usando una Árbol de Vistas y un grupo de vistas como nodos. Los árboles pueden ser simples o complejos según se necesite.

## **CAPÍTULO 3**

### **ANÁLISIS, MODELAMIENTO Y DISEÑO**

#### **3. MODELAMIENTO DEL PROYECTO**

Para realizar el modelamiento establecemos dos fases, la fase de análisis y la fase de diseño. En esta parte vamos a definir los elementos que conforman nuestro proyecto, usando técnicas de recolección de información establecemos la situación actual y la necesidad de una solución que será el resultado de nuestro proyecto.

##### **3.1. Análisis de Datos.**

Es la parte inicial del proyecto en la que debemos establecer qué información vamos a manejar y el marco de información sobre el cual vamos a basar nuestro análisis. Hay que definir sobre que Universo de datos vamos a proceder con el levantamiento de información y partiendo de esta información elaborar un estado de situación actual, para luego realizar un planteamiento de soluciones y escoger la solución más conveniente y que se ajuste al alcance de nuestro proyecto.

Se debe lograr un esquema con los diferentes elementos presentes en el problema y conseguir una conceptualización del tipo de información, procesos, rutinas y particularidades más importantes que nos presenten una idea clara de qué estamos tratando en este proyecto.

### **3.1.1.1. Universo de Datos.**

Nuestro proyecto busca dar una herramienta que otorgue un valor agregado al turismo, particularmente al área de venta de comida preparada, es decir, que la línea de negocio sobre la cual nuestro proyecto basa su incidencia es la línea de restaurantes.

Los restaurantes son los consumidores directos de nuestro producto, hacia ellos va orientado nuestro proyecto, por eso es necesario conocer mas a fondo como se maneja este sector productivo de nuestra economía y cuáles son los principales elementos que se encuentran inmersos en este universo de datos.

Pero debemos limitar más nuestro universo, es decir, que para efectos de nuestro proyecto que involucra una inversión en equipamiento informático moderada, pueda ser aprovechada la herramienta que planteamos desarrollar, claramente cerramos nuestro espectro de tipos de restaurantes a aquellas que tienen un nivel medio alto y que cuentan con una infraestructura y una organización que facilita la implementación de la herramienta informática que vamos a desarrollar.

### **3.1.1.2. Elementos relacionados con los Datos.**

Como todo sistema informático que se encarga de transformar o procesar datos, es necesario enumerar los elementos que se encuentran en la etapa de análisis. Los elementos que se encuentran formando parte de este Universo de Datos, mencionado en el punto anterior, son establecidos en base a consultas con agentes del medio que nos dan luces de como funciona un negocio de restaurante y cuáles son sus principales características.

Para poder establecer elementos iniciales dentro del proceso de análisis, consultamos varios textos de expertos como lo es Jordi Sala, profesor-Jefe de Sala de la Escuela de Hotelería y Turismo de SantPol de Mar, ubicada en Cataluña-España, él nos menciona con detalle cómo funciona un negocio de comida.

Según el profesor Sala: “El valor de un servicio de restaurante es la suma de los componentes tangibles (comida, precio, confort, etc.) e intangibles (interacción con los empleados, atenciones personalizadas, etc.) Si analizamos estos elementos nos daremos cuenta que existen infinidad de detalles que el cliente percibe en un servicio de restaurante y que quizás en muchos casos el restaurante no da suficiente importancia al cliente. Dentro de este grupo de detalles y mejoras siempre relacionado desde el punto de vista del servicio de restaurante”.

Entonces vamos a definir dos grandes grupos de elementos en un restaurante.

- Tangibles: Lugar, permisos, decoración, comida.
- Intangibles: Ambiente, servicio personalizado, prestigio.

De como estos elementos se apliquen en un restaurante estará definido el éxito o fracaso del mismo.

### **3.1.1.3. Recolección de Información.**

Es muy común en nuestro medio encontrarnos con negocios de venta de comida con gran prestigio y que cuentan con una gran experiencia, además de un personal altamente calificado. Es en estos lugares donde se realizaron visitas y mediante la observación pudimos apreciar el tipo de atención a los clientes, el abanico de servicios que se extienden desde un buen menú, hasta una buena comida.

Entonces para nuestro proyecto nuestra recolección de información la basamos en tres elementos:

- a) Observación del comportamiento de clientes de restaurantes.
- b) Entrevista a dueño de restaurante.
- c) Cuestionario a clientes.

Ahora revisaremos cada uno de estos instrumentos y la información que cada uno de ellos nos proporcionó.

#### **a) Observación del comportamiento de clientes de restaurantes.**

Se visitaron restaurantes como Sports Planet, Puerto Moro, La Espiga Argentina, El Hornero, entre los más conocidos. Lo primero que notamos es que cada local generaba un ambiente relacionado con el nombre del restaurante ofreciendo platos principales que tenían relación con el concepto del restaurante.

Se pudo apreciar las diferentes cartas que se entregaban a los clientes, donde se logró notar que la gente pedía más lo que le llamaba la atención ya sea por el nombre o por la foto del plato. La revisión de las fotos en los menús fue lo que más caracterizó a los platos

más pedidos. Cuando los menús no tenían fotos, la pregunta más frecuente era saber cómo se componía el plato.

El Mesero siempre atento a tomar la orden muchas veces incomodaba a los clientes indecisos que necesitaban más tiempo para elegir un plato, porque lo que leían no les satisfacía.

De lo anterior se concluye que una herramienta que les permita visualizar todos los platos de manera apropiada y que llamen su atención ayudaría mucho a la selección de una orden. Así mismo, se podría escoger el plato sin que el mesero tenga que intervenir, lo cual ayudaría a liberar de una tarea al personal del restaurante que podría ser una persona que solo se encargue de llevar la orden a la mesa.

#### **b) Entrevista a dueño de un restaurante.**

El chef Moreira, dueño del restaurante el Capitán, nos ayudó participando en la entrevista (Anexo 1), se pudo recolectar información desde el punto de vista de la parte administrativa y financiera que maneja un restaurante.

De lo recopilado en la entrevista al gerente del Restaurante se establece qué aspectos son considerados:

- 1) El ambiente que se produzca en el lugar donde se sirven los platos y su ubicación. Muchas veces la decisión de entrar por primera vez a un restaurante que no conocemos es por que nos lo recomienda un tercero, de manera que nos aseguramos de pasar un buen momento. El ambiente y el confort que un restaurante ofrece es una pieza importante para tener éxito en el negocio de la venta de comida preparada.

- 2) La calidad de los platos servidos es algo determinante para mantener al cliente, pues toda persona regresará si le pareció que los platos que le fueron servidos fueron de total agrado, si todo lo que consumió esta en perfecto estado y de una calidad apreciable.
- 3) La atención que el personal brinde a los clientes es clave, pues donde nos tratan bien todos nos quedamos, así que si el cliente es atendido de manera correcta llevará un grato recuerdo del local, aún sin importar si el sabor de la comida fue algo sobresaliente o estuvo dentro de los parámetros aceptables.
- 4) La ubicación que tenga el restaurante es algo muy importante pues si está ubicado en un lugar de fácil acceso y con gran afluencia de público tiene una gran posibilidad de éxito asegurada. Este factor también determina los niveles de precio de los platos.
- 5) Estudio de mercado, es importante conocer la legislación y los diferentes tipos de permisos e impuestos a los que se someten estos negocios, dependiendo en donde van a ser colocados, así como el concepto que se vaya a manejar en el restaurante, es así que no sería nada provechoso colocar una parrillada de carnes en un lugar donde las vacas son consideradas como algo sagrado en la cultura local.

**c) Cuestionario a Clientes.**

La opinión de los clientes que se sirven en un restaurante es muy importante, porque a la final son ellos los que con sus gustos y preferencia deciden que restaurante es el más indicado para servirse sus platos favoritos. La encuesta se encuentra en el Anexo 2.

Los resultados de la encuesta de un universo de 150 clientes en diferentes restaurantes se obtuvieron la siguiente tabulación.

<b>Primera fijación de los clientes:</b>	
Decoración:	74%
Menú:	23%
Cercanía:	2%
Otros:	1%

<b>Al momento decidir los clientes se inclinan por:</b>	
Qué tan agradable a la vista:	60%
Precio:	28%
Nutrición:	10%
Otros (Problemas Salud):	2%

<b>Tipos de restaurante que se frecuentan:</b>	
Típica:	37%
Internacional:	31%
Parrillada:	25%
Otros(Sushi, Fusión):	7%

<b>Le gustaría poder ordenar mediante una tableta:</b>	
Si:	88%
No:	12%

### 3.1.2. Estructuración de Datos

En el modelamiento de proyectos iniciamos con el modelamiento de Datos, estructurando la base de datos relacional con la que vamos a trabajar toda la aplicación.

Para comenzar debemos bosquejar el diagrama contextual base de la aplicación, donde colocamos los principales elementos que se encuentran incluidos en este proyecto.

A partir de lo revisado en la etapa de análisis tenemos que definir los siguientes elementos para que el restaurante exista:

- Comida Preparada
- Clientes
- Oferta de Comida
- Cocina
- Meseros
- Ordenes de Pedidos
- Lugar donde servirse (Mesas).

Entonces estos elementos interactúan entre si pero debemos caracterizar mejor cada uno de estos elementos.

- 1) Los Clientes: Todos las personas que van al restaurante y consumen su productos.
- 2) Orden de Pedido: Los clientes solicitan sus requerimientos a través de la orden de pedido, en ella detallan lo que necesitan, cantidades y determinan el monto a pagar por su consumo.
- 3) Oferta de Comida (Menú): Vamos a definir como Menú a todas las opciones que el Restaurante puede ofrecer, es lo que consulta el cliente para poder emitir la orden de pedido.

- 4) Platos: Son los elementos que componen el menú, es como un ítem de servicio que el cliente puede escoger.
- 5) Cocina: Lugar donde se procesan las ordenes de pedido y se elaboran los productos a servirse, es decir, los platos.
- 6) Mesas: Es la manera de organizar el restaurante y poder identificar inicialmente las órdenes de pedido emitidas.

En la figura 1 se representa un diagrama conceptual que nos da una idea de como interactúan los principales elementos de un restaurante.

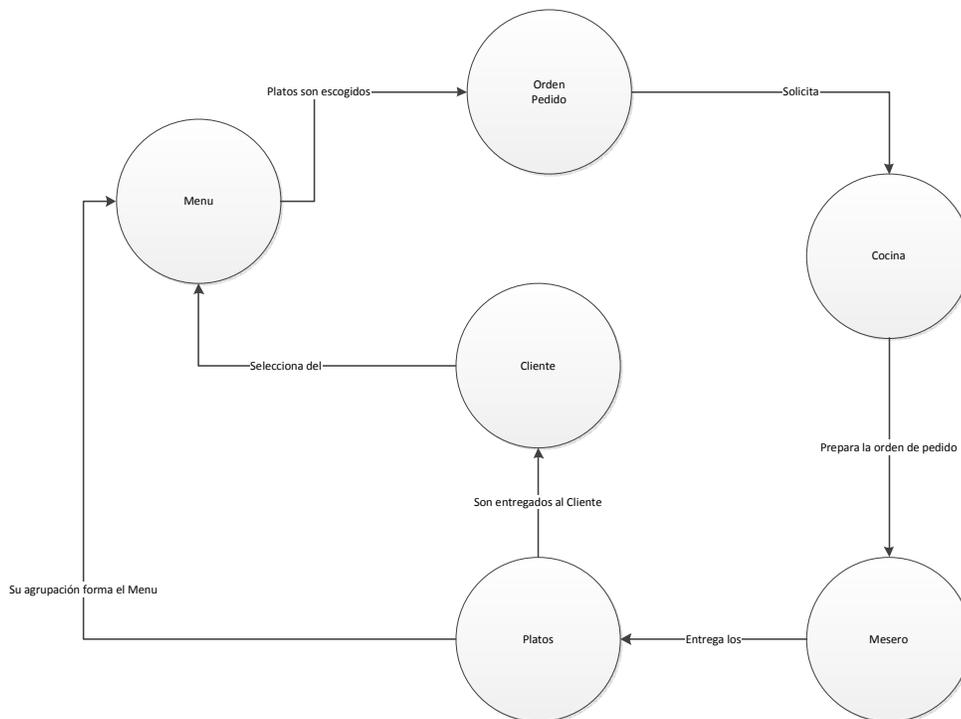


Fig. 1

Una vez definidas las entidades finales que van a formar parte de nuestro modelamiento, detallamos las relaciones de manera precisa utilizando el modelo conceptual; como se trata de un sistema de información donde se debe controlar perfiles de acceso, debemos identificar los usuarios que manejan el sistema por esto creamos la entidad usuario, para definir quien tiene acceso a las diferentes opciones del sistema.

A continuación en el siguiente gráfico mostramos la relaciones que existen entre cada una de estas entidades (Fig. 2).

En base a nuestra experiencia en desarrollo de sistemas, colocamos a cada una de las entidades, propiedades que la pueden definir y que permitan establecer características propias de ellas y de sus relaciones con las otras entidades. Entonces a la entidad cliente debemos definir sus características principales como Nombre, Apellidos, cédula, ubicación domiciliaria, estos conceptos nos permitirán una identificación plena de la entidad Cliente dentro de nuestro desarrollo.

Por otro lado la entidad Menú, deberá tener un conjunto de platos organizados de manera que nos permitan seleccionar de manera fácil un plato de acuerdo a los gustos del cliente. Entonces esta entidad se convertirá en una “Entidad Contadora” de la “Entidad Platos”, por tanto debemos identificar tanto el menú como el plato.

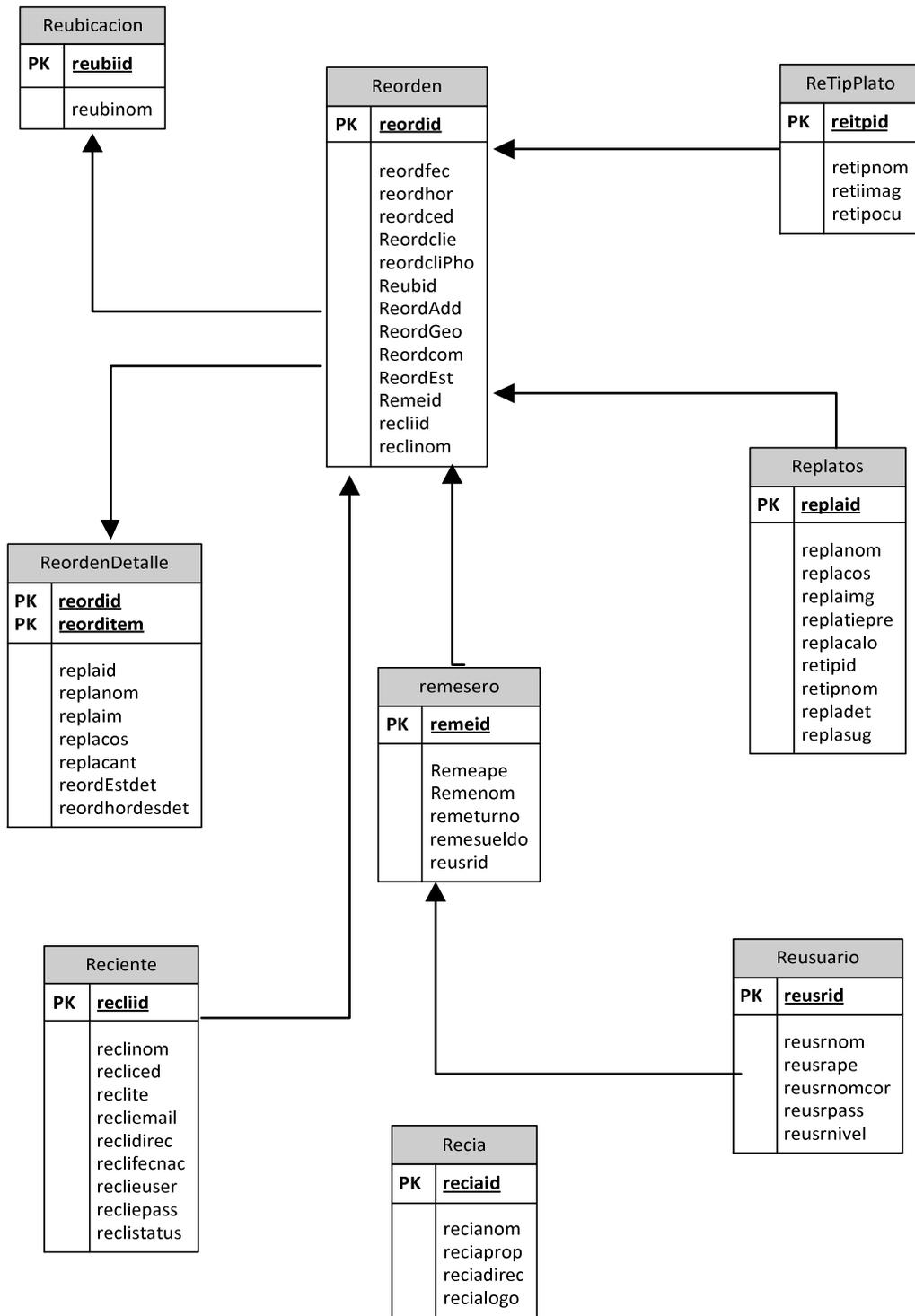
Los lugares donde se van a servir los Clientes deben ser identificados y para esto la entidad Mesas nos permite hacerlo, esta entidad nos permitirá saber si un cliente esta haciendo un pedido para llevar o es un pedido a domicilio.

Como toda empresa necesita ser identificada con datos propios como nombre, logo, propietario, etc., es por esto que se crea la entidad Compañía que maneja esta información.

El resultado de todo esto se aprecia en la figura 2 donde se realiza el modelamiento de todas las entidades que van a formar parte del sistema.

Para efectos de automatización con un sistema de información es necesario definir muy puntualmente cual es el dominio o rango de valores de cada uno de los elementos definidos en cada entidad a los que llamaremos “Campos” para que se pueda elaborar los programas, esto nos genera un diccionario de datos que tenemos en el Anexo 3.

## DISEÑO BASE DATOS



MODELO ENTIDAD RELACION

Fig. 2

### 3.2. DIAGRAMAS DE FLUJO Y CASOS

Una vez que se conceptualizaron los elementos del sistema debemos definir los procesos que intervienen en las interacciones entre cada una de las entidades, comenzamos a modelar los diagrama de flujos de datos, donde podemos identificar las etapas del proceso, cuales son las dependencias de información en cada etapa y con quien es compartida.

Para lograr una identificación de lo anteriormente expuesto se procede a elaborar un diagrama de flujo de datos (Fig. 3).

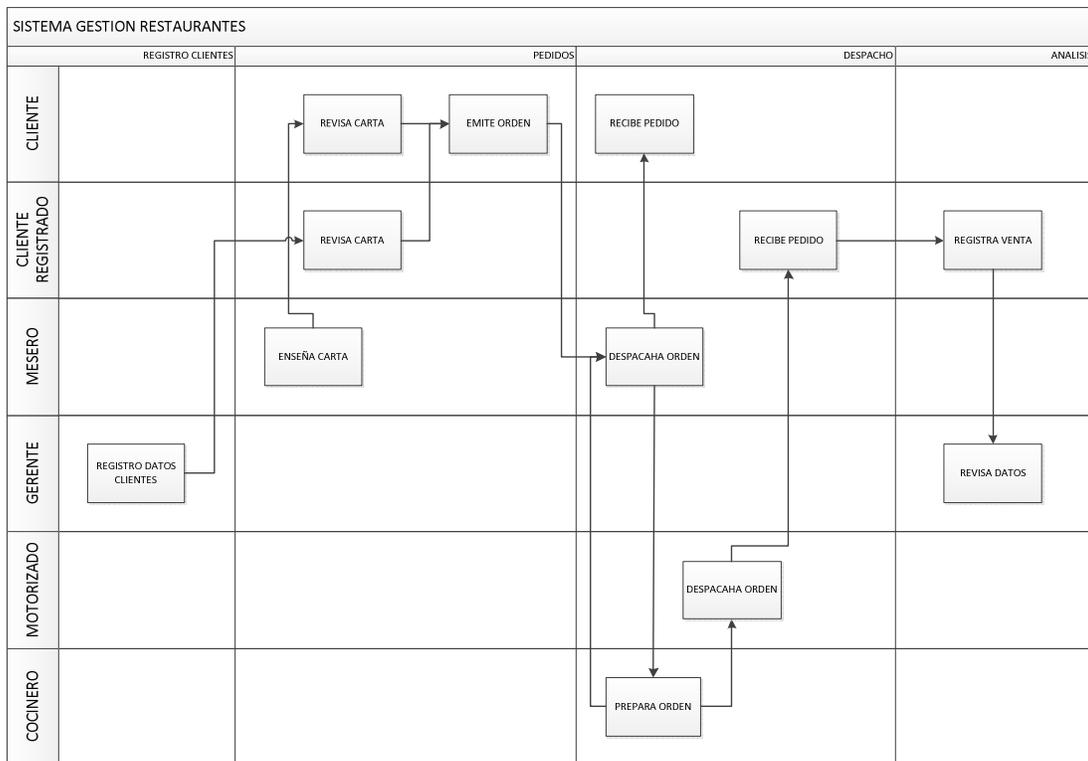


Fig. 3

Los actores en este gran flujo de datos son los usuarios del sistema, quienes son los que van utilizar el sistema producto de este proyecto. Estos no son sino las personas que representan las entidades desarrolladas en el análisis de datos.

Además de identificar a las personas o actores, encontramos como una entidad se puede clasificar dentro del proceso, apareciendo con características diferentes, este es el caso del Cliente, que puede ser un consumidor eventual, o un cliente ya registrado. El Cliente registrado tiene otro tipo de tratamiento dentro del sistema, al tener otras opciones que le van a permitir realizar un pedido inclusive estando en su domicilio.

Analizando el flujo de la información nos damos cuenta que siempre deberá haber una entidad de control o Administración la cual será responsable de evaluar los resultados obtenidos en los procesos de Despacho y Pedidos.

Para estos está el administrador del restaurante que puede usar la información y obtener datos estadísticos que permiten tomar correctivos en el servicio y los productos ofrecidos en el restaurante.

Con estos elementos ya podemos ir bosquejando como quedarán las pantallas de nuestro sistema, podemos definir cada una de las opciones que vamos a mostrar en las pantallas que vamos a crear para que el usuario pueda utilizar el sistema.

### **3.3. DISEÑO DE PANTALLAS Y OPCIONES**

En esta parte ya entramos en el diseño propiamente dicho, con el análisis de la información hecho y luego de establecer procesos y relaciones podemos definir objetos que van a ejecutar tareas o funciones específicas de acuerdo a su rol dentro del sistema de información.

Primero organizamos nuestro diseño y manejaremos dos ambientes para nuestro desarrollo y para programar tendremos dos plataformas de desarrollo, es decir, vamos a crear dos módulos independientes en su desarrollo pero que van interactuar al momento de entrar en producción.

Estos módulos son:

- Módulos Web.
- Módulo Android.

Cada uno tiene su propio lenguaje de desarrollo y sus herramientas de pruebas y conexiones que debemos controlar.

Un aspecto muy importante es que el sistema necesita siempre estar en línea con internet que será el vínculo de comunicación de estos módulos, ya que nuestros datos estarán siempre en internet. Por esto contar con un ancho de banda aceptable es muy importante para lograr un éxito con nuestro sistema. También es posible trabajarlos con un Access Point y una base de datos local, pero esto incrementaría los costos de implementar esta solución y el proyecto no se verá tan viable. Es por esta razón que se decide trabajarlos todo en la Nube (Internet), Fig. 4.

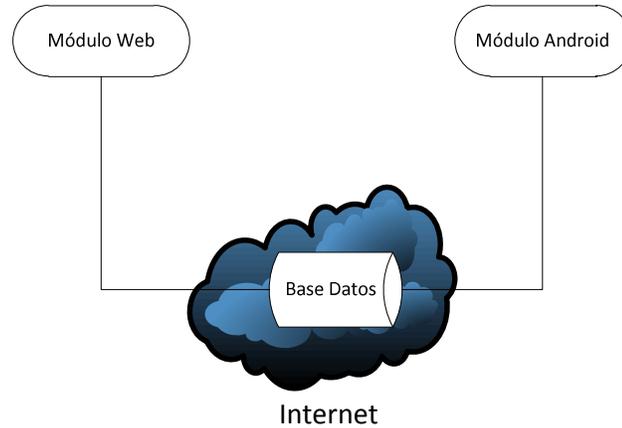


Fig. 4

A continuación vamos a indicar el diseño para cada uno de los módulos, sus interfaces y sus relaciones con los diferentes actores del sistema.

Para comprender la interacción entre estos módulos diremos que cada uno cumple una función específica, uno está orientado como herramienta para toma de pedidos de comida y el otro tiene un enfoque más administrativo.

El Módulo web está orientado a ser usado en un equipo de escritorio y tiene opciones de control y administración que permiten al Administrador o propietario del establecimiento llevar estadísticas del consumo de platos, también este módulo permite controlar los despachos desde la cocina, y actualizando en el módulo Android la información en línea.

### 3.3.1. Módulo Web.

El módulo web se desarrolla con la finalidad de dar una herramienta de control para los administradores o gerentes del restaurante. Se compone de una parte de control para la cocina, una sección de administración del sistema, una sección de estadísticas para análisis de consumo y preferencias de los clientes.

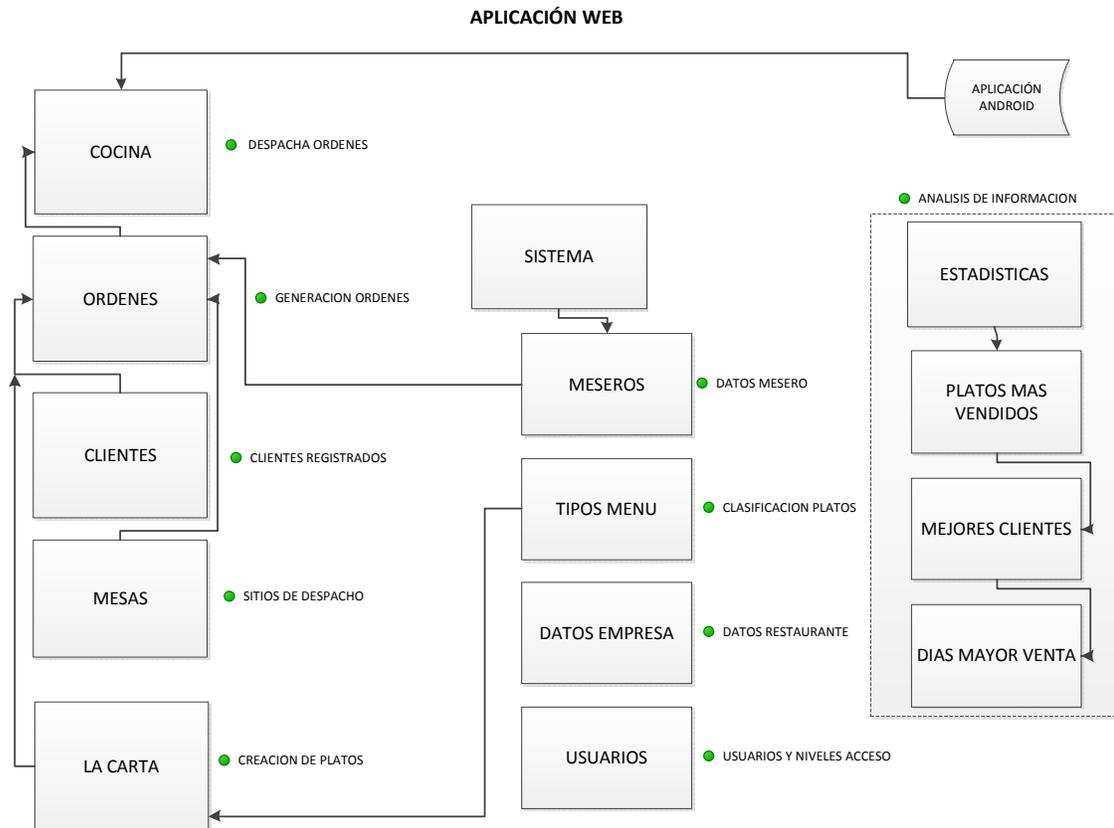


Fig. 5

Revisaremos cada una de las partes explicando sus objetivos y funciones para una mejor comprensión, vamos a denominarlos componentes o sub-módulos Fig. 5.

### **Componente Cocina.**

Objetivos: Despacho de Ordenes desde la cocina.

Función: Este sub-módulo recibe las órdenes del módulo Android con los datos necesarios que permiten al jefe de cocina despachar la orden, que ya está asociada a una mesa, a un mesero y a un cliente, actualizando al módulo Android permitiendo saber cuáles ordenes están pendientes y cuáles no.

### **Componente Administrador.**

Objetivos: Crear y manejar los platos y todo lo relacionado a las órdenes de Pedido.

Función: Con este componente se podrá crear los menús que se muestran en el módulo Android, así como los elementos necesarios para emitir una orden de pedido como los tipos de menús, las mesas, lugares de despacho, los meseros y los usuarios que ingresan al sistema.

Permiten definir datos de identificación del restaurante como nombre, logo, dirección.

Permite también el manejo y la clasificación de los clientes que son los beneficiarios de sistema, dando la posibilidad de pedir desde domicilio al registrarse en el sistema.

### **Componente Estadístico.**

Objetivos: Permite cuadros de estadística de consumo y preferencias.

Función: Mediante varios gráficos muestra las preferencias de los clientes por un tipo de plato, horario de consumo, etc. Se podría recabar más información como los rangos de edades de los clientes y sus preferencias, información muy útil para campañas publicitarias.

### **3.3.2. Módulo Android**

El diseño de pantallas de los módulos de Android está orientado a dar un fácil manejo y un óptimo enfoque visual para los platos ofrecidos por el restaurante. Buscando una funcionalidad para usar la Tablet que es donde se va a correr el sistema, el módulo se lo divide en tres Versiones que de acuerdo a su función y uso se dividen en:

- Administrativo
- Manejo Meseros
- Manejo Clientes

### **3.3.3. Administrativo.**

Se crea esta versión para uso exclusivo de los administradores de los restaurantes, tiene el mismo diseño que los otros sub-módulos pero presenta más funciones, como revisiones de órdenes de pedidos, este módulo permite ver al administrador qué Ordenes de Pedido ya están despachadas.

Una de las opciones que presenta el sub-módulo es que permite ver un análisis de los tiempos de servicio de las órdenes, así como saber qué platos tienen más salida.

Como se puede ver en la figura 6 las órdenes pueden ser para Clientes en sitio o para clientes a domicilio.

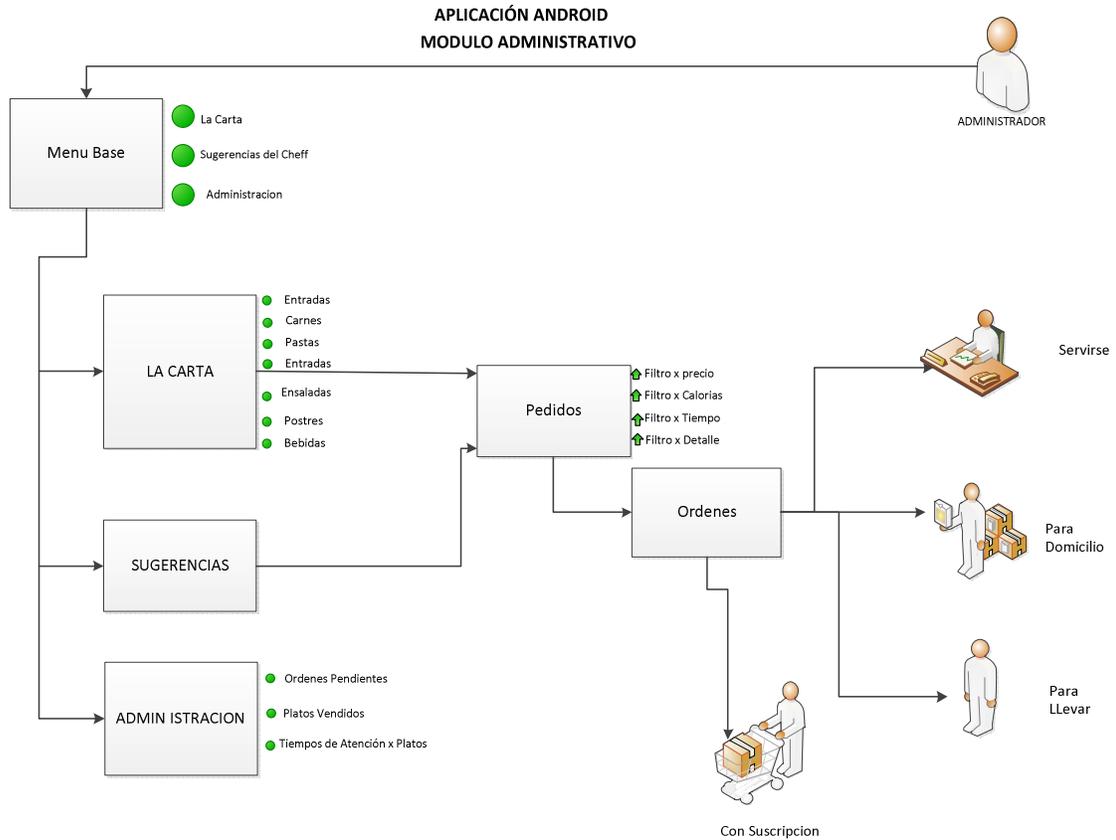


Fig. 6

### 3.2.1. Mesero

Para facilitar el uso del sistema en la toma de pedidos de órdenes se crea esta versión orientada a tomar pedidos mediante meseros, quienes utilizan la herramienta para mostrar sus productos a los clientes, referenciar un pedido a cocina y revisar el menú y la sugerencia del Chef.

El Mesero puede asistir a clientes menos expertos en el manejo de tabletas y utilizar una Tablet asignada al mesero para registrar un pedido. En la Figura 7 se detalla las opciones a las que este módulo tiene acceso, como ven no tiene las revisiones estadísticas que tiene el módulo administrativo.

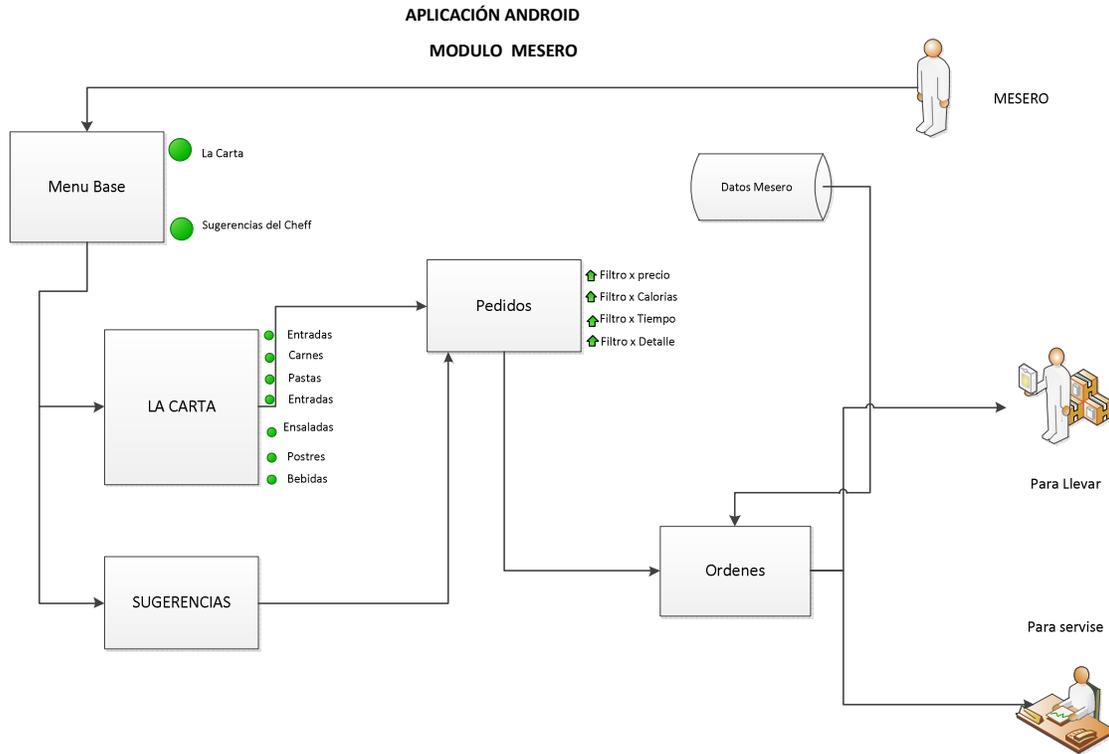


Fig. 7

### 3.1. Cliente

Para el cliente final existe una versión del sistema que puede ser descargada por cualquier usuario, para poder revisar el menú que ofrece el restaurante y poder hacer un pedido desde domicilio, esto es una herramienta de gran utilidad para mantener actualizados los menús y cualquier promoción que el restaurante ofreciera.

El pedido a domicilio mediante la Tablet solo esta disponible para los clientes registrados. No se ha definido un valor de registros o suscripciones para poder pedir comida usando la Tablet como herramienta de pedidos.

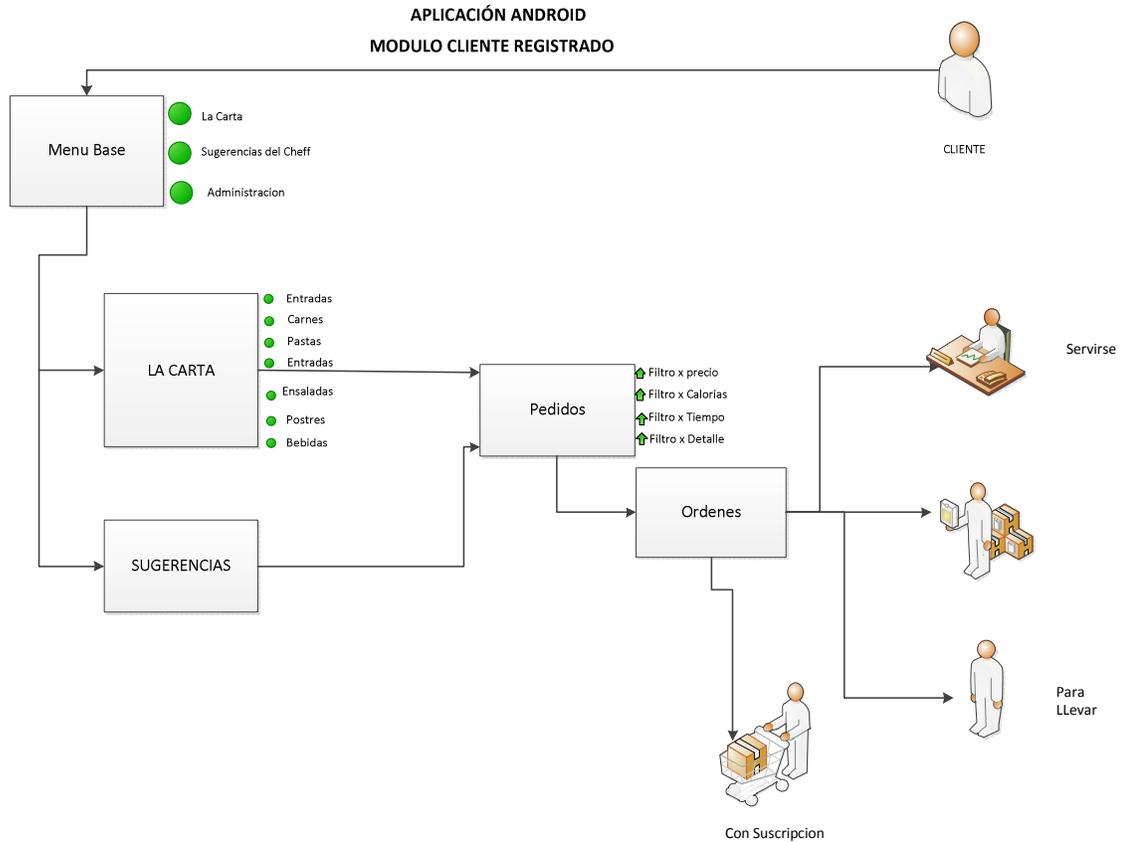


Fig. 8

Una vez que tenemos el diseño del sistema procedemos a realizar los programas fuentes que serán los elementos que conforman nuestro proyecto, pero no solo se trata de hacer programas de manera ordenada y documentada, debemos hacernos cargo de algunos elementos muy importantes que tienen que ver con la ejecución y seguimiento del sistema, estos elementos son las plataformas de desarrollo y los sistemas operativos sobre los cuales se desarrolla la aplicación.

## **CAPÍTULO 4**

### **IMPLEMENTACIÓN**

Este capítulo es básicamente técnico y tiene que ver con los aspectos de implementación del sistema, vamos a detallar todos los pasos a seguir durante el desarrollo de los diferentes programas, así como conocer las aplicaciones y qué se necesita para la construcción de todo el sistema de nuestro proyecto.

Primero comenzaremos indicando que nuestro sistema tiene dos plataformas de desarrollo, ya que cada módulo es diferente, los lenguajes de programación para cada uno son diferentes.

Para el módulo web utilizamos C# o C Sharp, un lenguaje orientado a objetos que utiliza el NETFramework de Windows, siendo éste una evolución del lenguaje de la familia de los .NET que son lenguajes desarrollados por Microsoft, el C# es la evolución de su antecesor el ASP.NET, que fueron los primeros lenguajes para desarrollar páginas web que lanzó Microsoft al mercado.

El NETFramework es un conjunto de rutinas propias de Windows que permiten interactuar con otros programas de diferentes lenguajes y provee una librería de aplicaciones para realizar las interfaces con el hardware donde se encuentra alojado. Para nuestro desarrollo vamos a utilizar la versión 3.5 y 4.0 que son las más actuales. La característica principal del NETFramework es su CLR (Common Language Rutine) o Rutinas de lenguaje común, que permite manejar la ejecución de un código controlando el Manejo de Memoria, Seguridades y control de excepciones.

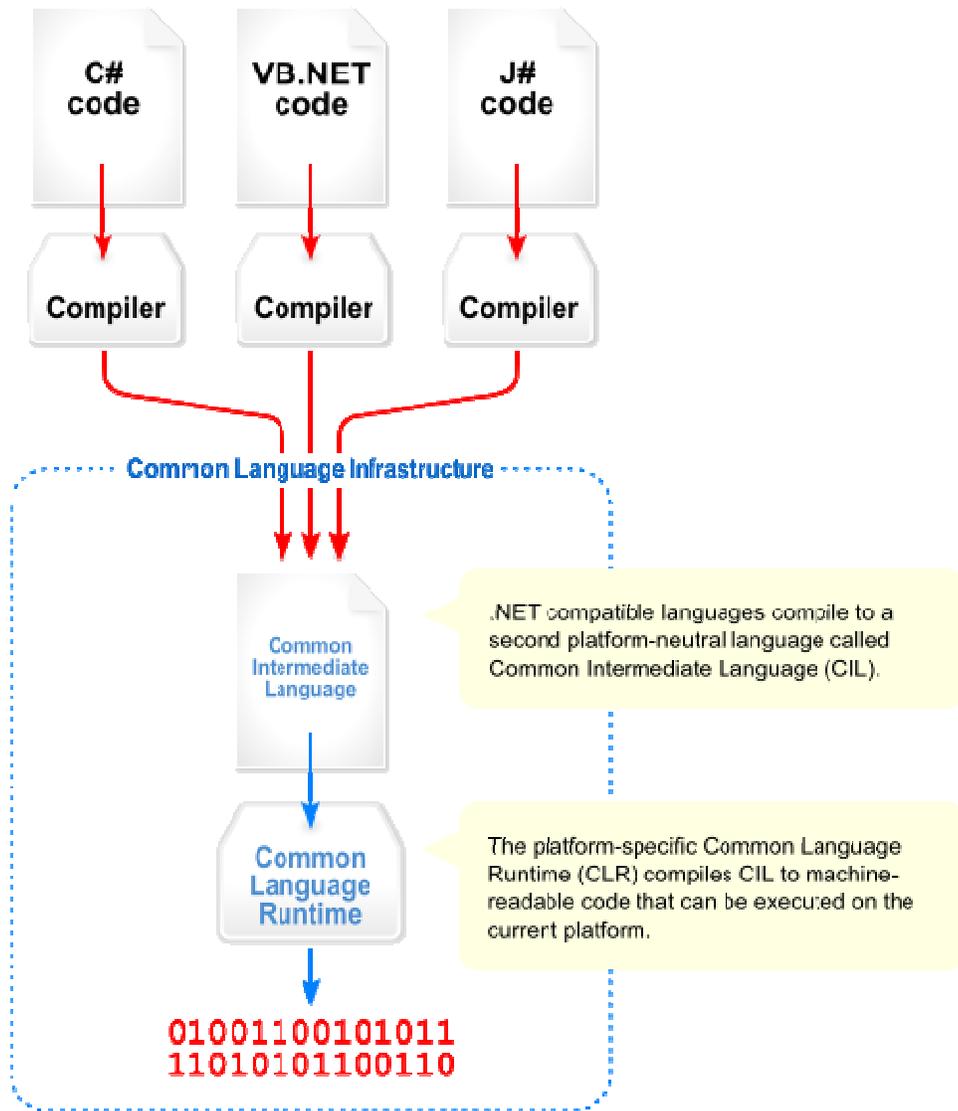


Fig. 9

En la parte de Android vamos a utilizar la versión 2.3 de este lenguaje, que corre en la mayoría de los dispositivos de móviles existentes.

#### 4.1. CONFIGURACIÓN DE LA BASE DE DATOS.

La parte fundamental para el manejo y acceso seguro de los datos es ésta, debemos primero definir con qué base de datos vamos a trabajar y cuál sería su configuración.

Para nuestro proyecto vamos a utilizar el Motor de Base de datos SQL server versión 2008, con accesos a conexiones remotas. La ventaja de esta base es su entorno gráfico que nos brinda un fácil manejo.

La configuración de la base de datos se la define en su instalación, para nuestro proyecto se deben considerar los siguientes parámetros:

Nombre: FoodService\_AE\_BD

Status: Normal

Tamaño: 3.00 MB

Collation: SQL\_Latin1\_General\_CP1\_CI\_AS (Conjunto de caracteres)

Grupo de Archivos:

<b>Nombre Lógico</b>	<b>Tipo Archivo</b>	<b>Grupo Archivos</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Autocrecimiento</b>
FoodService_AE_DB	Fila Datos	Primario	2	Por 1MB crecimiento libre
FoodService_AE_DB.log	Log	No Aplica	1	Por 10% hasta 2097152 MB

## 4.2. IMPLEMENTACIÓN DE MÓDULO ANDROID.

Los programas en que son utilizados en las tabletas se hacen bajo código Android, para nuestro desarrollo.

### 4.2.1. Documentación técnica

#### 3.2.1.1. Manejo AVDs con AVD Manager

El AVD Manager es una interfaz de usuario fácil de usar para administrar las configuraciones de AVD (dispositivo Android Virtual). AVD es una configuración de dispositivo para el emulador de Android que permite modelar diferentes configuraciones de los dispositivos con Android. Cuando se inicia el AVD Manager en Eclipse o vaya a su SDK'tools / directorio y ejecutar android avd. Usted verá el AVD Manager como se muestra en la figura 10.

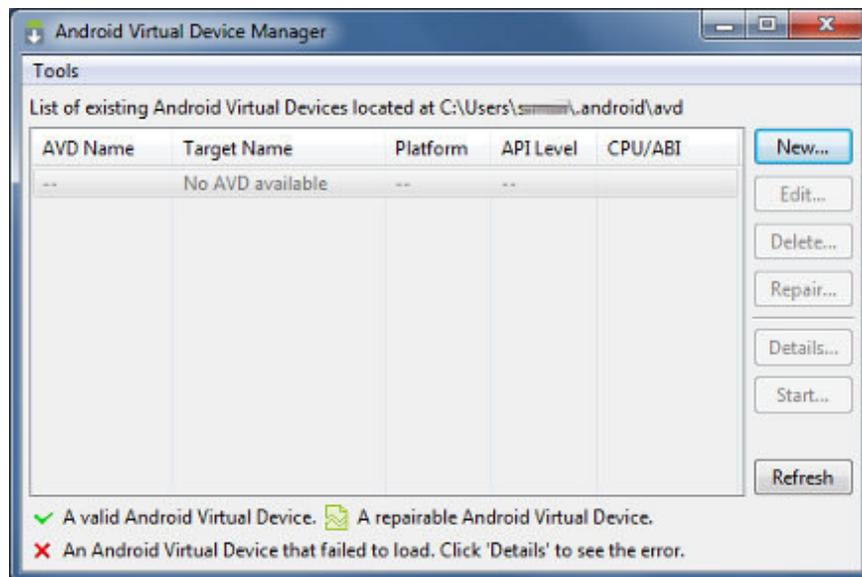
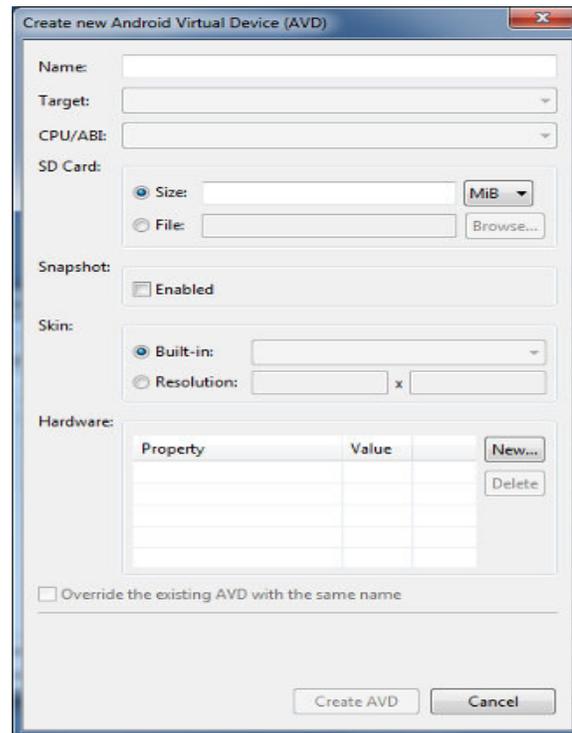


Fig. 10

Desde la pantalla principal, usted puede crear, eliminar, reparar y empezar AVDs, así como ver los detalles de cada AVD.



#### 4.2.1.2. Crear un AVD

Puede crear tantos AVDs como te gustaría probar. Se recomienda que usted pruebe las aplicaciones en todos los niveles de API más altos que el objetivo de nivel de API para su aplicación.

Los pasos para crear un AVD:

**1.** Inicie el AVD Manager:

En Eclipse: Seleccione Ventana > AVD Manager, o haga clic en el icono AVD Manager en la barra de herramientas Eclipse.

En otros IDEs: vaya a herramientas de su SDK / directorio y ejecutar la herramienta android sin argumentos.

**2.** En el panel de dispositivos virtuales, verá una lista de AVDs existentes. Haga clic en nuevo para crear un nuevo AVD. Aparecerá el cuadro de diálogo “Crear nuevo AVD.”

**3.** Complete los datos para la AVD.

Darle un nombre, un destino de plataforma, un tamaño de la tarjeta SD y una interfaz (HVGA es por defecto). También puede agregar funciones de hardware específico del dispositivo emulado haciendo clic en el botón nuevo y seleccionar la función. Para una lista de características de hardware, consulte Opciones de Hardware.

Nota: Asegúrese de definir un objetivo para su AVD que cumple el objetivo de construir la aplicación (el objetivo de la plataforma AVD debe tener un nivel de API igual o mayor que el nivel de API que compila la aplicación).

**4.** Haga clic en crear AVD.

Su AVD está listo y puede cerrar el AVD Manager, crear más AVDs o lanzar un emulador con la AVD seleccionando un dispositivo y haga clic en Inicio.

#### 4.2.1.3. El Emulador

El SDK de Android incluye un emulador de dispositivo móvil virtual que se ejecuta en su computadora. El emulador permite prototipos, desarrollar y probar aplicaciones de Android sin necesidad de utilizar un dispositivo físico.

El emulador de Android imita todas las características de hardware y software de un dispositivo móvil normal, excepto que no puede realizar llamadas telefónicas reales. Proporciona una variedad de teclas de navegación y control, que se puede "presionar" con el ratón o el teclado para generar eventos de la aplicación. También ofrece una pantalla en la que se muestra su aplicación, junto con cualquier otra aplicación Android activos.



Para hacerle de modelo y probar la aplicación con mayor facilidad, el emulador utiliza configuraciones de dispositivo virtual Android (AVD). AVDs permiten definir ciertos aspectos de hardware de su teléfono emulado y le permiten crear muchas configuraciones para probar muchas plataformas Android y permutaciones de hardware. Una vez que la aplicación se ejecuta en el emulador, puede utilizar los servicios de la plataforma Android para invocar otras aplicaciones, el acceso a la red, reproducir audio y vídeo, almacenar y recuperar datos, notificar al usuario y hacer transiciones gráficas y temas.

El emulador también incluye una variedad de capacidades de depuración, como una consola desde la que podrá iniciar la producción del núcleo, simular la interrupción de la aplicación (como mensajes SMS o llamadas telefónicas), y simular los efectos de latencia y abandonos en la red de datos.

### **Visión de conjunto**

El emulador de Android es una aplicación que proporciona un dispositivo móvil virtual en el que se pueden ejecutar las aplicaciones de Android. Se ejecuta una pila completa del sistema Android, hasta el nivel de kernel, que incluye un conjunto de aplicaciones preinstaladas (como el marcador) que se puede acceder desde las aplicaciones. Usted puede elegir qué versión del sistema Android desea ejecutar en el emulador, configurando AVDs, y también se puede personalizar el aspecto del dispositivo móvil y asignaciones de teclas. Al iniciar el emulador y en tiempo de ejecución, puede utilizar una variedad de comandos y opciones para controlar su comportamiento.

Las imágenes del sistema Android disponible a través del SDK de Android Manager contienen código del Android Linux kernel, las bibliotecas nativas, el Dalvik VM, y los diversos paquetes de Android (como el marco de Android y las aplicaciones preinstaladas). El emulador proporciona traducción dinámica binaria del código máquina del dispositivo para el sistema operativo y arquitectura de procesador de su equipo de desarrollo.

El emulador de Android soporta muchas características que pueden encontrarse en los dispositivos móviles, incluyendo hardware:

- Una CPU ARMv5 y la unidad de gestión de memoria correspondiente (MMU)
- Una pantalla LCD de 16 bits
- Uno o más teclados (Dpad / Phone botones asociados un teclado QWERTY y-based)
- Un chip de sonido con capacidad de entrada y salida
- Particiones de memoria Flash (emulado a través de archivos de imagen de disco en el equipo de desarrollo)
- Un módem GSM, incluyendo una tarjeta SIM simulada
- Una cámara, usando una cámara web conectada a su equipo de desarrollo.
- Sensores como un acelerómetro, utilizando datos de un dispositivo Android conectado por USB.

Las siguientes secciones describen el emulador y su uso para el desarrollo de aplicaciones Android en más detalle.

## **Dispositivos Virtual Android y el emulador**

Para utilizar el emulador, primero debe crear una o más configuraciones AVD. En cada configuración, se especifica una plataforma Android para ejecutar en el emulador y el conjunto de opciones de hardware y la piel emulador que desee utilizar. Luego, al iniciar el emulador, se especifica la configuración de AVD que desea cargar.

Cada AVD funciona como un dispositivo independiente, con su propio almacenamiento privado de los datos del usuario, tarjeta SD, y así sucesivamente. Al iniciar el emulador con una configuración AVD, carga automáticamente los datos del usuario y los datos de la tarjeta SD en el directorio de AVD. De forma predeterminada, el emulador almacena los datos del usuario, datos de tarjetas SD, y la memoria caché en el directorio AVD.

## Cómo iniciar y detener el emulador

Durante el desarrollo y prueba de la aplicación, instalar y ejecutar la aplicación en el emulador de Android. Puede iniciar el emulador como una aplicación independiente de una línea de comandos, o se puede ejecutar desde el entorno de desarrollo Eclipse. En cualquier caso, se debe especificar la configuración AVD para cargar y cualquier opción de arranque que desee utilizar, tal como se describe en este documento.

Puede ejecutar la aplicación en una sola instancia del emulador o, en función de sus necesidades, usted puede iniciar varias instancias del emulador y ejecutar la aplicación en más de un dispositivo emulado. Puede utilizar comandos integrados del emulador para simular GSM llamadas telefónicas o SMS entre instancias del emulador, y puede configurar la redirección de red que permite a los emuladores para enviar datos entre sí. Para obtener más información, consulte Emulación Telefonía, Emulación SMS y Redes Emulador.

Para iniciar una instancia del emulador de la línea de comandos, vaya a las herramientas / carpeta del SDK. Introduzca emulador comando como este:

```
emulador - avd <avd_name> [< Opciones >]
```

Esto inicializa el emulador, se carga una configuración de AVD y muestra la ventana del emulador. Para obtener más información sobre las opciones de línea de comandos para el emulador, vea el emulador de Android referencia de la herramienta.

Si está trabajando en Eclipse, el plugin ADT para Eclipse instala la aplicación e inicia el emulador automáticamente al ejecutar o depurar la aplicación. Puede especificar las opciones de emulador de inicio en el cuadro de diálogo Ejecutar / Depurar, en la pestaña Target. Cuando el emulador se ejecuta, puede emitir comandos de la consola como se describe más adelante en este documento.

Si usted no está trabajando en Eclipse, consulte Instalación de aplicaciones en el emulador para obtener información acerca de cómo instalar la aplicación. Para detener una instancia del emulador, simplemente cierre la ventana del emulador.

Para obtener una referencia de comandos de inicio del emulador y mapeo de teclado, consulte el emulador de Android referencia de la herramienta.

### **Instalación de aplicaciones en el emulador**

Si usted no tiene acceso a Eclipse y el plugin ADT, puede instalar la aplicación en el emulador utilizando el adb utilidad. Antes de instalar la aplicación, es necesario para construir y empaquetar en un . apk como se describe en Creación y ejecución de aplicaciones . Una vez instalada la aplicación, se puede iniciar el emulador desde la línea de comandos como se ha descrito anteriormente, utilizando las opciones de arranque necesarios. Cuando el emulador está ejecutando, también puede conectarse a la instancia de emulador de la consola para ejecutar comandos según sea necesario.

Al actualizar el código, empaquetar periódicamente e instalarlo en el emulador. El emulador preserva la aplicación y sus datos de estado tras los reinicios, en una partición del disco de datos de usuario.

Para asegurarse de que la aplicación se ejecuta correctamente como de actualizarlo, puede que tenga que borrar la partición de datos de usuario del emulador. Para ello, inicie el emulador con el trazo-data- opción. Para obtener más información acerca de la partición de datos de usuario y otra de almacenamiento emulador.

### **Con la aceleración de hardware**

Con el fin de hacer que el emulador de Android funcione más rápido y ser más sensible, puede configurarlo para aprovechar la aceleración de hardware, utilizando una combinación de opciones de configuración, las imágenes específicas del sistema Android y controladores de hardware.

### **Configuración de la aceleración de gráficos**

A partir de las Herramientas SDK de revisión 17, las incompatibilidades y los errores son corregidos al usar esta función. La función de aceleración aprovecha el hardware de su equipo de desarrollo, concretamente su unidad de procesamiento gráfico (GPU), para hacer dibujos en la pantalla de manera más rápida. Se debe tener las siguientes versiones de las herramientas de desarrollo de Android instaladas:

- ✓ Android SDK Herramientas, Revisión 17 o más
- ✓ Android SDK Platform API 15, Revisión 3 o superior

*Utilice el SDK de Android Manager para instalar estos componentes.*

**Nota:** No todas las aplicaciones son compatibles con la aceleración de hardware de gráficos. En particular, la aplicación de explorador y las aplicaciones usando el WebView componente no son compatibles con la aceleración de gráficos.

Para configurar una AVD utilizar la aceleración de gráficos:

1. Asegúrese de que tiene los componentes necesarios instalados SDK (mencionados anteriormente).
2. Inicie el Administrador de AVD y crear una nueva AVD con el objetivo valor de Android 4.0.3 (API Level 15), revisión 3 o superior.
3. Si usted quiere tener la aceleración de gráficos habilitado de forma predeterminada para esta AVD, en el Hardware sección, haga clic en Nuevo, seleccione la emulación GPU y establezca el valor en sí.

**Nota:** También puede activar la aceleración de gráficos cuando se inicia un emulador utilizando las opciones de línea de comandos como se describe en la siguiente sección.

4. Nombre de la instancia de AVD y seleccione otras opciones de configuración.

**Precaución:** No seleccione la instantánea: Activado opción. Las instantáneas no son compatibles con los emuladores con aceleración de gráficos habilitados.

5. Haga clic en Crear AVD para guardar la configuración del emulador. Si establece la emulación GPU a Sí para su AVD, entonces la aceleración de gráficos se activa automáticamente cuando se ejecuta. Si no ha habilitado la emulación GPU cuando creó la AVD, se puede activar en tiempo de ejecución.

Para habilitar la aceleración de gráficos en tiempo de ejecución para un AVD:

- Si está ejecutando el emulador desde la línea de comandos, basta con incluir la GPU en opción:

*emulador - avd <avd\_name> - gpu en*

**Nota:** Debe especificar una configuración de AVD que utiliza Android 4.0.3 (API de nivel 15, revisión 3) o más la imagen objetivo del sistema. Aceleración de gráficos no está disponible para imágenes de sistema anteriores.

- Si está ejecutando el emulador de Eclipse, ejecutar la aplicación Android utilizando un AVD con el gpu-en opción activada:
  1. En Eclipse, haga clic en la carpeta del proyecto Android y seleccione Ejecutar> Ejecutar configuraciones.
  2. En el panel izquierdo de la configuraciones de ejecución de diálogo, seleccione la configuración de la ejecución del proyecto Android o crear una nueva configuración.
  3. Haga clic en el Target ficha.
  4. Seleccione la AVD que creó en el procedimiento anterior.
  5. En la línea de comando opciones Emulador adicional , introduzca: *-gpu en*

#### **4.2.2. Documentación técnica.**

El manual del usuario se lo encuentra en el anexo 4, aquí se detalla el uso y administración del sistema.

### **4.3. IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO WEB.**

#### **4.3.1. Documentación técnica.**

El Manual de usuario se encuentra en el Anexo 5.

#### **4.3.2. Instalación del sistema**

La instalación del sistema en ambiente web se compone de varios elementos, entre ellos la instalación y configuración del servidor web, configurar el sitio en el servidor y configuración de la base de datos.

##### **4.3.2.1. Servidor Web.**

Guía para utilizar el servidor web Internet Information Services en el equipo local y tener disponible offline, sin conexión, páginas y sitios completos. Ventajas que proporciona. Acceder sin estar conectado a ninguna red, a la información y datos almacenados en archivos web en la PC, navegando en ellos de la misma forma que si fuera en internet.

Todas las versiones de Windows incluyen un servidor web local, llamado: "Internet Information Services", Es muy conocido por las siglas IIS con las que en el resto del artículo nos referiremos a él. IIS es poco conocido y utilizado por los usuarios de Windows, los que en ocasiones descargan programas externos para instalar un servidor, sin saber que poseen uno en el sistema. Por el desconocimiento que existe publicamos este artículo esperando que te pueda sea de utilidad a algunos, que podrán descubrir y aprovechar una funcionalidad más de Windows.

## **Concepto de servidor web.**

Un servidor web es un programa que permite para almacenar páginas web a las que se accede usando un navegador. La versión en Windows de Internet Information Services funciona de forma similar a un servidor en la red. Nos facilita tener páginas web y sitios completos en nuestro equipo y acceder a ellos de forma similar a como lo hacemos en internet, pero de forma local sin conexión.

## **Ventajas de instalar y usar un servidor en la PC**

Para los que necesitan de acceso frecuente a la información, tener un servidor en el equipo ofrece varias ventajas:

- 1.** Permite acceder a páginas y sitios guardados en el equipo que necesitamos consultar frecuentemente, de la misma manera que lo hacemos en internet pero sin necesidad de conectarnos a la red.
- 2.** Permite probar páginas antes de subirlas a un servidor de internet y comprobar exactamente su funcionamiento, indispensable y útil para publicadores de contenido.

## **Ventajas de utilizar el servidor Internet Information Services**

Existen varios servidores web, indudablemente el más conocido y popular de ellos es Apache. Al ser software libre permite un control total de la configuración del servidor, pero requiere conocimientos algo avanzados para su uso y no posee ninguna interface de usuario. La gran ventaja del servidor IIS es su facilidad de instalación, configuración y uso, lo que lo hace ideal para el usuario común sin ningún conocimiento avanzado. Si tu único interés es almacenar páginas para acceder a ellas en modo offline, ISS es el servidor recomendado.

## Instalación servidor web en ambiente Windows

En las instalaciones de Windows los archivos necesarios para funcionar IIS están incluidos en el sistema, aunque no viene instalado el servidor de forma predeterminada. Es lógico ya que todos los usuarios no necesitan ni utilizan un servidor web. Windows 7 incluye la versión 7.5 y Windows 8 la número 8.

Para instalar IIS sigue los siguientes pasos:

- En el Panel de control abre "Programas y características".
- En el panel de la izquierda escoge: "Activar o desactivar las características de Windows".
- En la lista de funciones de Windows marca la casilla: "Internet Information Services" y haz clic en Aceptar.



Esta es la instalación predeterminada que incluye las características más comunes.

Si necesitas tener disponibles funciones para contenido dinámico, entonces haz lo siguiente:

- En la lista de funciones de Windows, da un clic en el signo más (+) situado junto a Internet Information Services, da un clic en el signo más (+) situado junto a Servicios World Wide Web, da un clic en el signo más (+) situado junto a Características de desarrollo de aplicaciones.
- Selecciona las funciones que necesites y presiona Aceptar.

### **Configuración y administración del IIS**

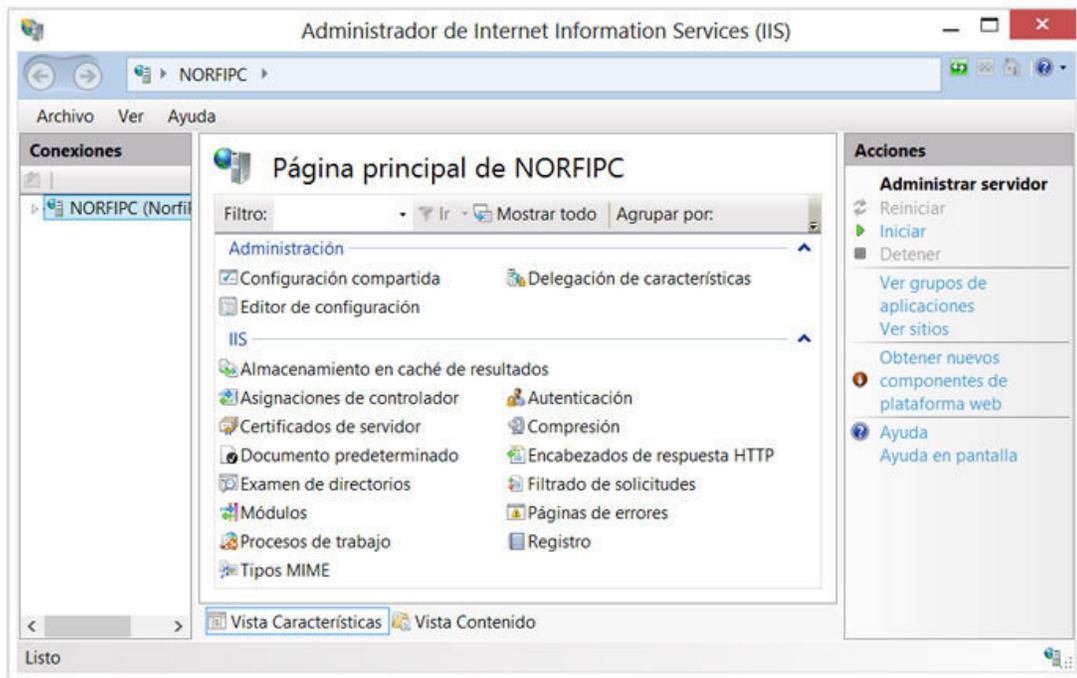
El servidor posee un panel de administración en el cual es posible configurar varios parámetros del funcionamiento de la aplicación. Dicho panel es posible abrirlo de varias formas.

1. Crea un acceso directo en el Escritorio, en el cuadro "Ubicación del elemento" introduce la ruta:

*C:\Windows\System32\inetsrv\InetMgr.exe*

2. En el Panel de control selecciona Herramientas administrativas, en ella "Administrador de Internet Information Services (IIS)".
3. Escribe en el cuadro de Inicio o en la pantalla de inicio en Windows 8: inetmgr y presiona la tecla Enter.

El panel de administración de IIS es similar a la siguiente imagen:



## Acceso y utilización del IIS

Después de instalar el servidor solo introduce en cualquier navegador web que uses la siguiente dirección: **localhost**.

También puedes usar: 127.0.0.1, es la dirección IP local del equipo. Verás la página predeterminada.

## Creación de Sitios en el IIS

Existen dos formas para cargar las páginas y los archivos web que tengamos en el equipo al servidor.

- a) Después de su instalación, IIS creará una carpeta nombrada: "wwwroot", que es el directorio raíz del servidor, se encuentra en la siguiente ruta: "C:\inetpub\wwwroot". Puedes copiar o mover a dicho directorio cualquier página o carpeta que contenga todos los archivos de un sitio.
- b) Mediante el Administrador de ISS es posible y es más práctico agregarle sitios al servidor. Para eso especifica la ubicación de las carpetas en el equipo que contienen los archivos, o sea que no es necesarios copiarlos a la carpeta wwwroot.

Para eso abre el Administrador de ISS, selecciona la carpeta "Sitios" y en el Panel "Acciones" de la derecha, escoge "Agregar sitio web". En la ventana que se abre especifica el nombre de dominio del sitio, es decir la dirección URL sin el protocolo, por ejemplo: El nombre de dominio de: http://norfipc.com es: "norfipc.com". El nombre de dominio de: https://sitio.net/carpeta/local.html es: "sitio.net".

Ya está listo el servidor para comenzar a utilizarlo, pero la primera decepción será que al escribir en el navegador el nombre de un sitio web agregado no se cargará, esto ocurre ya que Windows tratará de acceder al sitio en internet, no en el servidor web local. Es necesario configurar el archivo hosts para que este redireccione el navegador web al servidor local. No es nada difícil, si quieres puedes leer en la siguiente página más información sobre *la función y el uso del archivo hosts*, pero a continuación se muestra y explica la solución a este problema.

El archivo hosts es como una especie de servidor DNS, al que Windows acude en busca de referencia sobre un dirección URL introducida en el navegador, para saber qué acción realizar. Es solo un archivo de texto de nombre hosts, sin extensión situado en la siguiente ruta: "C:\Windows\System32\drivers\etc". Suponiendo que el sitio web que has agregado al servidor, tiene la siguiente dirección URL: *http://sitio.ejemplo.com*, solo tendrás que abrir tu archivo host con el Bloc de notas u otro editor de texto y agregarle al final la siguiente línea:

*127.0.0.0 sitio.ejemplo.com*

Guarda los cambios, ya podrás acceder al sitio offline. Podrás relacionar de la misma forma en el archivo hosts todos los sitios que agregues al servidor, uno en cada línea.

El gran problema ahora, es que al estar online no podrás acceder verdaderamente a dichos sitios, el archivo hosts re direccionará siempre al archivo que se encuentra en el servidor local.

## **CAPÍTULO 5.**

### **CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES**

La finalidad del sistema es brindar una herramienta que facilite la labor en un restaurante, a través de la tecnología podemos crear este tipo aplicaciones que pueden usar los usuarios finales. Hoy en día el mercado esta invadido un gran número de aplicaciones personales, con el crecimiento en el mercado de los teléfonos inteligentes y a las bondades que nos da un lenguaje de desarrollo como Android, se puede tener información de primera mano relacionada a diferentes aspectos tanto personal, empresarial, medico o diversión.

Con el desarrollo de esta aplicación se busca también fomentar en los profesionales informáticos y a los entusiastas emprendedores a buscar nuevas opciones de desarrollo usando la tecnología Android, y buscar alternativas de proyectos en los que se pueden lograr importantes avances en beneficio de la comunidad.

## **BIBLIOGRAFIA.**

- Catalan , Adrian.- Curso Android: “*Desarrollo de aplicaciones móviles*”.-  
Edit CompartirIguar 3.0 Unported (CC BY-NC-SA 3.0).
- Murphy, Mark L.-“Advance Andorid Devlopment”
- Nicolas Gramlich, “Android Programming, with Tutorials from the  
anddev.org-Community.”

## FORMULARIO DE RESUMEN DE TESIS

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR  
EXTENSIÓN GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS APLICADAS

ESCUELA DE INFORMÁTICA Y MULTIMEDIA

**TÍTULO:** Sistema de Gestión de Restaurantes sobre plataforma Android.

**AUTOR:** Ángel Alfredo Espinoza Silva

**DIRECTOR:** Ing. Eddye Lino.

**FECHA DE ENTREGA DE TESIS:** Lunes 02 de Septiembre del 2013.

**GRADO ACADÉMICO OBTENIDO:** Ingeniero en Sistemas de Información y Multimedia.

**No. Páginas:** 56

**No. Ref. Bibliográfica:** 3

**No. Anexos:** 5

**RESUMEN:** El proyecto planteado pretende desarrollar una aplicación que pueda ser usada en los restaurantes para la orden de pedidos, aprovechando la portabilidad que nos da la nueva tecnología basada en el sistema operativo Android, mediante el uso de dispositivos tipo tabletas que hoy en día tiene una gran influencia en nuestra vida diaria.

No solo se busca dar una aplicación vistosa y que sea un asistente en la toma de pedidos sino también proveer de herramientas para análisis de información a las personas que manejan los restaurantes y darles un control en la organización de la parte operativa.

Buscando dar una fortaleza a nuestro proyecto también se incluye cuadros estadísticos que permiten manejar campañas publicitarias y mejorar la oferta de servicios y productos en este mercado de la preparación de comida.

Por su versatilidad y gran poder de ayuda, esta aplicación busca convertirse un asistente de primera mano en todos los restaurantes que tengan capacidad de informatizar sus procesos de atención y servicio a los clientes.

**PALABRAS CLAVES:**

**MATERIA PRINCIPAL:**

**MATERIA SECUNDARIA:**

# TRADUCCIÓN AL INGLÉS

**TITLE:** System of Management of Restaurants on Android platform.

**ABSTRACT:** The proposed project seeks to develop an application that can be used in restaurants to the order of plates, taking advantage of the portability that gives us the new technology based on Android operating system by using tablet type devices that today have a great influence in our daily lives.

The aim of this project is not only to give a showy application as an assistant in taking orders, also provide tools for the analysis of the information to the people who manage restaurants and give them control in the organization of the operative part.

I also include statistical tables that permit us to manage advertising campaigns and improve the offer of services and products on this market of the preparation of food.

For its versatility and great power to help, this application seeks to become a firsthand assistant in all the restaurants that are able to computerize their processes of care and service to customers.

**FIRMAS:**

\_\_\_\_\_  
**Director**

\_\_\_\_\_  
**Graduado**

<b>CUESTIONARIO PARA ENTREVISTA</b>	
ENTREVISTADO: DUEÑO RESTAURANTE MI BARQUITO	
FECHA: 20 Mayo 2013	
<b>OBJETIVO.</b> Determinar los parámetros más relevantes que influyen en el éxito de un restaurante, midiendo el nivel de incidencia que la presentación de un menú puede tener en un restaurante para lograr la preferencia de los clientes.	
<b>PARÁMETROS A MEDIR</b> Se debe determinar un perfil hacia donde orientar las preferencias de los clientes basados en las experiencias y estudios de un conocedor del tema, considerando los elementos externos como ubicación geográfica, clima, costumbres locales y capacidades económicas de la clientela local. Para este debemos determinar : <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Elementos importantes que se deben tomar en cuenta en la adecuación del restaurante.</li> <li>2) Elementos a incorporar en la planificación de actividades.</li> <li>3) Que indicadores debemos evaluar para medir un rendimiento aceptable.</li> </ol>	
1) Elementos importantes que se deben tomar en cuenta en la adecuación del restaurante.	
a) Diga cuál es el primer aspecto que hay que tomar en cuenta al momento de poner un restaurante.	
b) Según su experiencia es recomendable una evaluación de mercado	
c) Recomienda realizar un Proyecto de inversión para tener claro un margen de ganancia inicial.	
d) Dónde debemos orientar el mayor rubro de inversión según su criterio.	
2) Elementos a incorporar en la planificación de actividades.	
a)Cuál sería un esquema organizacional recomendado en un restaurante.	
b) Cómo se podría organizar los eventos diarios en un restaurante	
c) Cuáles serían los aspectos que definirían un menú	
d) La selección del personal bajo qué perfiles se contrataría, cuál es el nivel que se puede aceptar en este medio.	
e) Cuáles serían los estándares de calidad que se deben definir tanto en las materias primas como en los servicios que se pueden ofrecer.	
f) El tema del Marketing como lo manejaría, lo aplicaría más en publicidad a gran escala, de manera sectorial o con incidencia en precios.	

3) Qué indicadores debemos evaluar para medir un rendimiento aceptable.
a) Qué sistema de evaluación se puede implementar en un negocio de restaurantes
b) Es recomendable tabular y analizar las preferencias de los clientes.
c)Cuál sería un indicador de éxito global que podamos medir para saber si seguimos invirtiendo

<b>CUESTIONARIO PARA ENTREVISTA</b>	
<b>ENTREVISTADO: CLIENTES RESTAURANTES</b>	
<b>FECHA: ABRIL Y MAYO 2013</b>	
<b>OBJETIVO.</b> Determinar las tendencias, gustos de las personas que asisten a restaurantes.	
<b>PARAMETROS A MEDIR</b> Debemos poder medir lo siguiente:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Aspectos que condicionan la aceptación de un restaurante.</li> <li>2) Como lograr la tendencia o preferencia sobre un sitio de comida.</li> <li>3) Apreciación sobre el proyecto.</li> </ul>	
1) Cuándo usted llega por primera vez a un restaurante qué es lo mas importante que lo hizo decidirse a entrar.	
a) El menú que se exhibe o los platos promocionados.	
b) El ambiente logrado con la decoración del restaurante.	
c) Su relativa cercanía con su lugar de trabajo o vivienda.	
d) Otro: (Diga cuál)	
2) Qué es lo que determina su decisión para regresar a un restaurante.	
a) Presencia visual, arreglos decoración.	
b) Precios de los platos	
c) Nivel nutricional o que tan saludables son los platos	
d) Otros: (Diga cual)	
3) Qué tipo de comida prefiere.	
a) Comida Típica	
b) Comida Internacional	
c) Parrilladas	
d) Exótica/Fusión	

4) Le gustaría que se utilizara una Tableta como Carta de platos y que se pueda ordenar con la misma.

a) Si

b) No

**SISTEMA DE GESTIÓN DE RESTAURANTES SOBRE PLATAFORMA  
 ANDROID PARA TABLETAS  
 DICCIONARIO DE DATOS**

Tabla:	RECLIENTE			
Objetivo:	Almacena información relacionada con el Cliente Registrado			
Campos	Tamaño	Descripción	Index	Rango/Dominios
Recliid	Numérico(6)	ID de Cliente	Clave Primaria	
Reclino	Carácter(20)	Nombre del Cliente		
Recliced	Carácter(10)	Cédula del Cliente		
Reclitel	Carácter(20)	Teléfono		
Reclicelu	Carácter(20)	Celular		
Recliemail	Carácter(20)	Correo Electrónico		
Reclifecnac	Date	Fecha Nacimiento		
Recliuser	Carácter(10)	Usuario del sistema asignado al Cliente	F.K.	Reuser
Reclipass	Carácter(10)	Clave del sistema asignado al Cliente		
Reclistatus	Carácter(1)	Estado Cliente		A=Activo,B=Baja

Tabla:	RECIA			
Objetivo:	Datos de la Empresa			
Campos	Tamaño	Descripción	Index	Rango/Dominios
Reciaid	Numérico(6)	ID Empresa	Clave Primaria	
Recianom	Carácter(100)	Nombre Empresa		
Reciaprop	Carácter(50)	Propietario		
Reciaulord	Numérico(6)	Ultima orden		
Reciadirec	Carácter(100)	Dirección Empresa		
Recialogo	Image	Logo Empresa		
Reclifecnac	Date	Fecha Nacimiento		

Tabla:	REMESERO			
Objetivo:	Contiene información y acceso de los meseros			
Campos	Tamaño	Descripción	Index	Rango/Dominios
Remeid	Numérico(4)	ID Mesero	Clave Primaria	
Remeape	Carácter(20)	Apellidos Mesero		
Remenom	Carácter(20)	Nombre Mesero		
Remeturno	Carácter(1)	Turno Mesero	M=Mañana T=Tarde N=Noche	
Remesueldo	Numérico(8.2)	Dirección Empresa		
Recialogo	Image	Logo Empresa		
Reusrid	Carácter(10)	Id Usuario Sistema	F.K.	Tabla:ReUsers

Tabla:	RETIPPLATOS			
Objetivo:	Contiene información y acceso de los meseros			
Campos	Tamaño	Descripción	Index	Rango/Dominios
Retipid	Numérico(4)	ID Tipo de Plato	Clave Primaria	
Retipmon	Carácter(100)	Nombre Tipo Plato		
Retipima	Image	Imagen Tipo Plato		
Retipocu	Carácter(1)	Tipo Oculto para manejar Guarniciones		

Tabla:	REUSERS			
Objetivo:	Información de Usuarios			
Campos	Tamaño	Descripción	Index	Rango/Dominios
Reuserid	Carácter(10)	ID usuario Sistema	Clave Primaria	
Reusnom	Carácter(30)	Nombre Usuario		
Reusrape	Carácter(30)	Apellido Usuario		
Reusnomcor	Carácter(30)	Nombre para mostrar		
Reuspass	Carácter(10)	Password Usuario		
Reusnivel	Numérico(1)	Nivel de Acceso		1=Administrador 2=Cliente 3=Mesero 4=Cocina

Tabla:	REPLATOS			
Objetivo:	Datos de Plato la Carta del Menú			
Campos	Tamaño	Descripción	Index	Rango/Dominios
Replaid	Numérico(4)	ID Tipo de Plato	Clave Primaria	
Replanom	Carácter(100)	Nombre del Plato		
Replacos	Numérico(6.2)	Costo del Plato		
Replaimg	Image	Imagen del Plato		
Replatiepre	Carácter(2)	Tiempo Preparación		
Replacalo	Numérico(7.2)	Cantidad de calorías		
Retipid	Numérico(4)	Id Tipo Plato	F.K.	ReTipPlatos
Replasug	Carácter(1)	Sugerencia Chef		

Tabla:	RUBICACION (Mesas)			
Objetivo:	Información de las Mesas y Sitio de Despacho de Ordenes			
Campos	Tamaño	Descripción	Index	Rango/Dominios
Reubild	Numérico(4)	Id De Ubicación	Clave Primaria	
Reubinom	Carácter(50)	Detalle Ubicación		

Tabla:	REORDEN			
Objetivo:	Información Orden de Pedidos			
Campos	Tamaño	Descripción	Index	Rango/Dominios
Reordid	Numérico(10)	ID Orden Pedido	Clave Primaria	
Reordhor	DateTime	Hora Pedido		
Reordfec	Date	Fecha Pedido		
ReordClie	Carácter (100)	Nombre Cliente NO registrado		
Reodrccd	Carácter(11)	Cédula Cliente NO registrado		
ReordAdd	Carácter (100)	Dirección Cliente No registrado		
ReordGeo	Carácter (50)	Coordenadas de Pedidos A domicilio		
Reordcome	Text	Observaciones en Orden		
Reubild	Numérico(4)	ID Ubicación	F.K.	Reubicación
Remeid	Numérico(4)	ID Mesero	F.K.	Remesero
Recliid	Numérico(4)	ID Cliente	F.K.	ReCLiente
ReOrdEst	Carácter (1)	Estado Orden		O=Ordenada S=Servida.

Tabla:	DETALLEREORDEN			
Objetivo:	Detalle Orden Pedido			
Campos	Tamaño	Descripción	Index	Rango/Dominios
Reordid	Numérico(10)	ID Orden Pedido	Clave Primaria	
Reorditem	Numérico(4)	Secuencia Item	Clave Primaria	
Replaid	Numérico(4)	ID Código Plato	F.K.	RePlatos
Reordcos	Numérico(7.2)	Costo Plato		
Reordcant	Numérico(5.2)	Cantidad Platos		
ReordEstdet	Carácter (1)	Estados del Plato de la Orden		
Reordhordesdet	DateTime	Hora Despacho Orden		

# **SISTEMA DE GESTION DE RESTAURANTES SOBRE PLATAFORMA ANDROID PARA TABLETAS**

## **Manual del Usuario Módulo Web**

El manual de usuario del módulo web se crea con la finalidad de proveer de una guía para el uso del sistema, tratando de guiar al usuario por cada una de las opciones y mostrando las bondades del sistema.

### **1. Requerimientos**

#### **Software**

Para poder usar nuestro sistema debemos tener instalado el NETFramework versión 3.5 o superior, en nuestro equipo donde se aloja el servicio WEB.

En nuestro cliente debemos tener instalado los navegadores con los que vamos a acceder a la aplicación, recomendamos usare el Internet explorer 9.0 o superior o el Google Chrome, en ambos las pruebas fueron exitosas.

#### **Hardware**

- Recomendamos tener suficiente memoria en los equipos clientes y el Servidor Web, mínimo 2 Megas de RAM.
- Un procesador de 1.GHZ mínimo.
- Espacio en disco de al menos 100 MB para el sistema.
- Tarjetas para conexión a red con velocidades de 100 Mbps como mínimo.

## **2. Inicio del sistema**

Una vez instalado el sistema, podemos ingresar a la página donde arranca la aplicación, para esto podemos usar el explorador, (La instalación se la explica en otro manual) esta página principal es quien llama al configurador de la aplicación cargado en el archivos config.web que se encuentra en la raíz del sitio de nuestro servidor.

Para iniciar el sistema debemos haber definido en primer lugar en la base de datos el usuario administrador del sistema quien tendrá todos los privilegios para manejar todas las opciones del sistema y que podrá crear usuarios.

Como primer paso el técnico responsable de la instalación del sistema debe crear al usuario administrador, para nuestro ejemplo el usuario “Angel” será nuestro administrador. El técnico de la instalación deberá crear en la tabla “Reusers” el usuario administrador, esto lo puede hacer con el manejador de la base de datos, haciendo un INSERT en dicha tabla, colocando el usuario y la clave.

## **3. Pantalla de Inicio del Sistema.**

Una vez instalado el sistema, desde el cliente se llama a la aplicación usando la dirección del servidor y llamando a la pagina “login.aspx” (Figura 1), para nuestro ejemplo vamos a trabajar con un servidor local así que en el explorador ponemos.

*“<http://localhost/FoodServicesEcu.NetEnvironment/login.aspx>”*

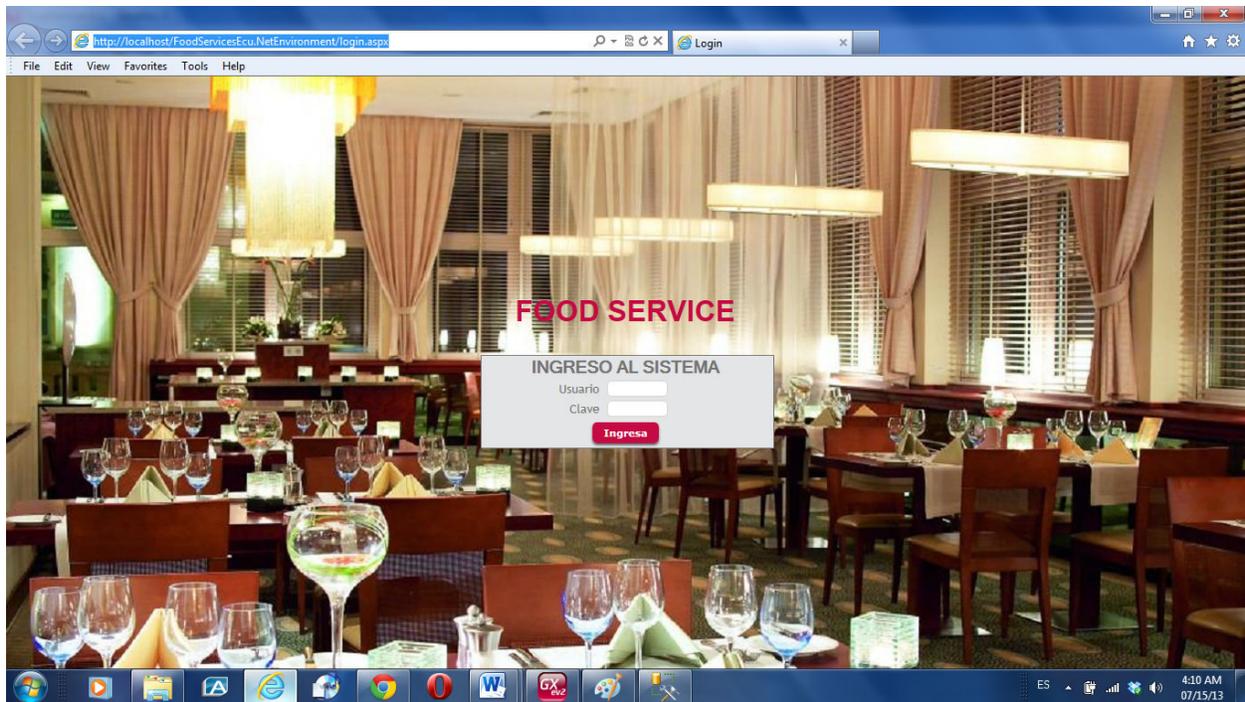


Fig. 1

Si se tratara de otra ubicación usamos el mismo protocolo en la página de inicio, es decir sería algo como esto:

*“http://ServidorWeb/login.aspx”*

Donde el “ServidorWeb” es la dirección del equipo que está haciendo las veces de servidor Web, donde se encuentra alojada la aplicación.

#### 4. Menú Principal

Una vez iniciada la aplicación ingresamos como usuario administrador y entramos a la pantalla principal (Figura 2), donde están todas las opciones que tiene ese módulo.

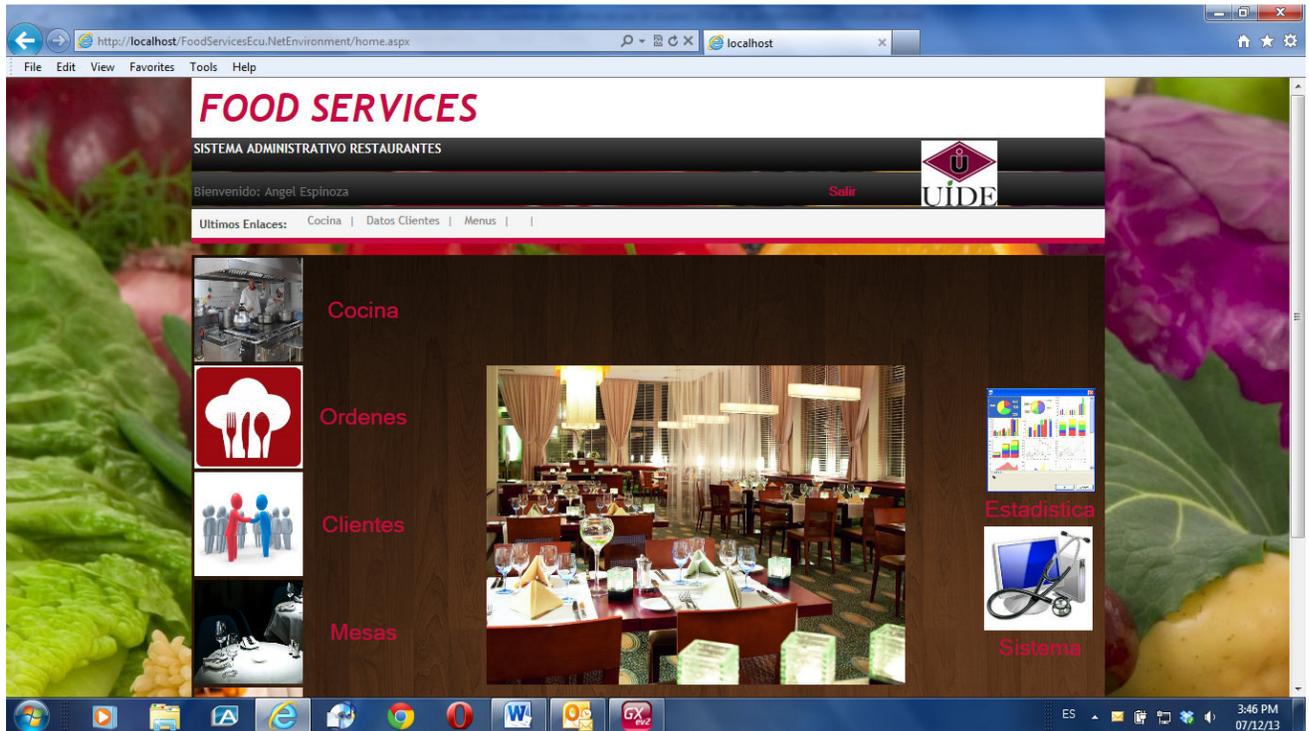


Fig. 2

Para comenzar debemos crear los elementos principales que nos permitan generar órdenes, como son los Meseros, las Mesas, Tipos de Menú, Datos de empresa y los Platos de Menú. Ahora vamos a ver como se crea cada uno de ellos.

Comenzaremos por los datos de la empresa, para esto damos clic en la opción de sistema, nos va a presentar la pantalla de Sistema donde definimos ciertos parámetros.

## 5. Componentes Menú Principal.

La pantalla del menú principal esta compuesta por:

- a) Barra de identificación del sistema, constan el Nombre del sistema, en esta versión este título solo se puede cambiar al momento de instalar el sistema porque se lo compila con el programa y queda fijo. Es una manera de evitar que el sistema sea usado en otras empresas que no compren la licencia de uso del sistema.



- b) El logo de la empresa o restaurante, este si es definible por el usuario, se lo puede hacer en la opción de Datos de Empresa.



- c) Para facilitar la navegación por el sistema se ha creado un barra de enlaces recientes, donde se graba la historia de la navegación y podemos ir directamente a una pantalla que aparece en esta barra.



### a. Menú Sistema.

Los parámetros que se definen en el menú de sistema Figura 3 son:

Meseros, Clasificación de Menú, Datos de Empresa y usuarios del Sistema. Comenzamos por la definición de los datos de la empresa, para esto damos clic en la opción de “*Datos Empresa*”



Fig. 3

Se nos presenta la pantalla de “Datos de Empresa” (Figura 4) que es donde definimos datos del Restaurante donde vamos a utilizar el sistema.

### **b. Opción Datos Empresa**

Los datos de la empresa que debemos ingresar son:

- Nombre de la empresa o restaurante
- Propietario del restaurante
- Última orden
- Dirección de la empresa
- Logo restaurante

Todos estos datos que deben ingresarse, van a ser utilizados en las pantallas del sistema, el dato de última orden al inicio del sistema debe ser cero, esta siempre guardará el número de las órdenes de pedido que se han generado.

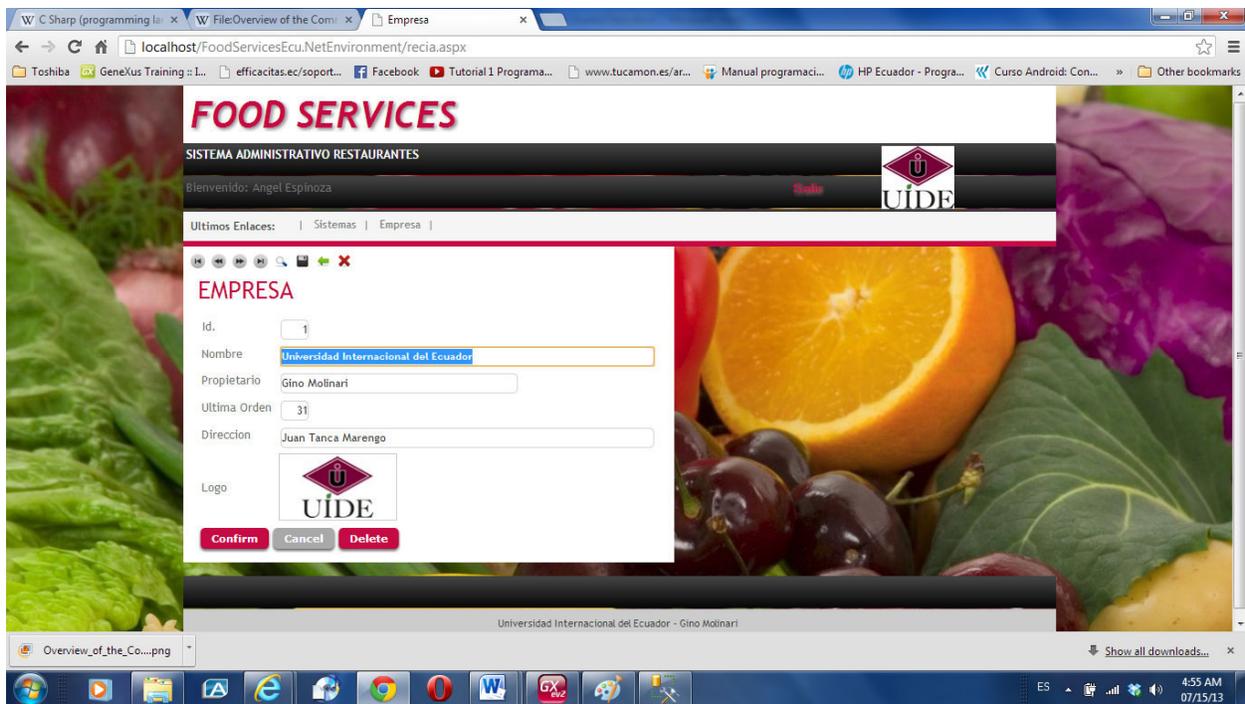


Fig. 4

Debemos llenar los datos que nos pide la pantalla, una vez terminado el ingreso damos “Clic” en el botón de **CONFIRM** y grabamos los datos en la base.

Si usamos el botón de **CANCEL** regresamos al menú anterior sin grabar nada.

Si usamos el botón **DELETE** vamos a borrar el registro.

Este formato es el mismo en todas las pantallas del sistema.

### c. Opción Clasificación Menú.

La clasificación de los Menús debe hacerla el Chef del restaurante, esto le va permitir organizar el menú de platos que puede ofrecer, por lo general los rubros son siempre los mismos a menos que se trate de un algún restaurante temático con ideas innovadoras.

Esta clasificación es muy importante ya que esto es lo que se verá en la aplicación que corre en la Tableta, qué foto y qué nombre usemos, será lo primero que vea el cliente.

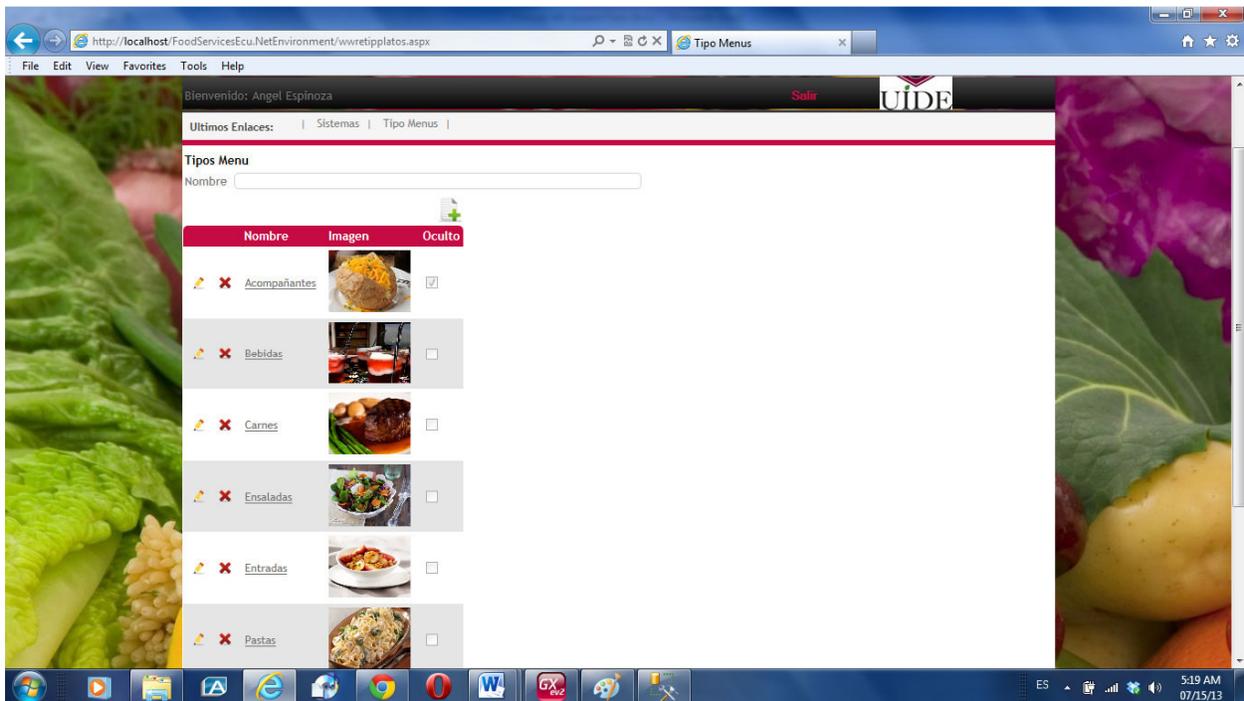


Fig. 5

En esta opción nos aparece el botón de agregar (Figura 6), que será el mismo para las demás pantallas, el mismo que nos permitirá agregar un ítem a la lista desplegada.

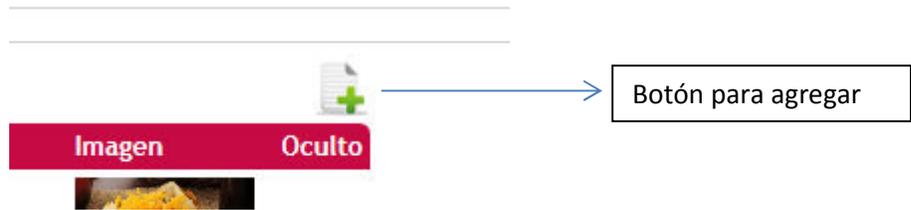


Fig. 6

Para realizar una modificación o eliminación usamos los botones que están en cada ítem de la lista.

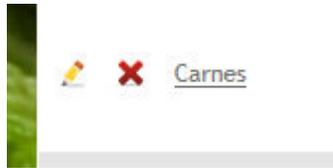


Fig. 7

El de editar con un “Lapiz” y el de eliminar se lo ubica con un “X” roja, estos botones son característicos cuando los datos se presenta en forma de lista.

Si lo hacemos en el elemento bebidas, nos va a permitir editar y cambiar la imagen de bebidas, la opción de oculto lo usamos para definir acompañantes de los platos servidos, de esa manera podremos definir un tipo de plato que serán considerados como acompañantes de los platos principales.

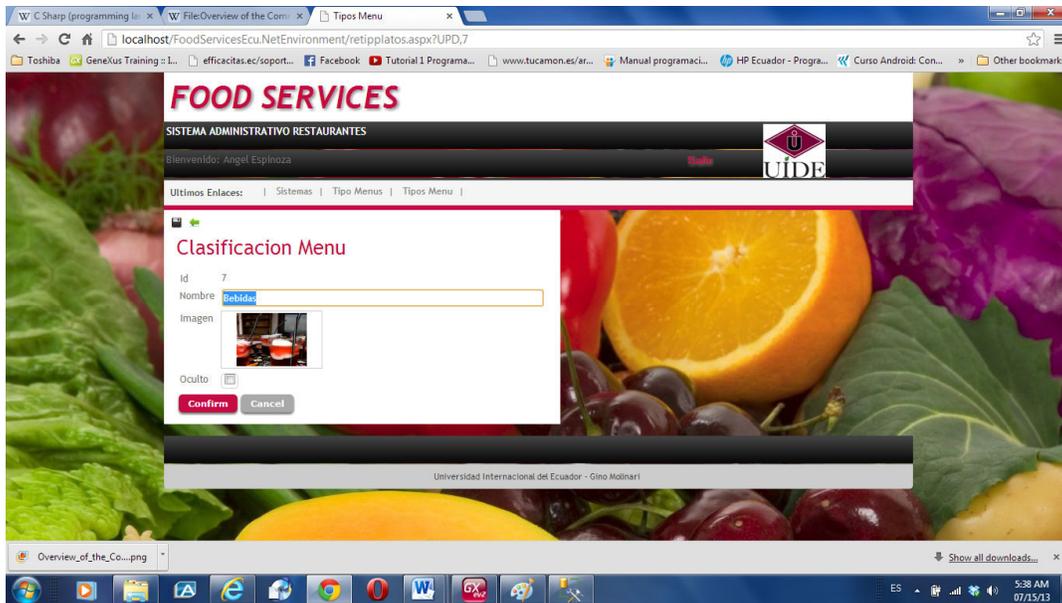


Fig. 8

#### d. Opción Usuarios Sistema.

En esta opción se crean y dan mantenimiento a los usuarios que tienen acceso al sistema, aquí definimos nombre a ingresar en el sistema y el perfil a cada usuario según su función.

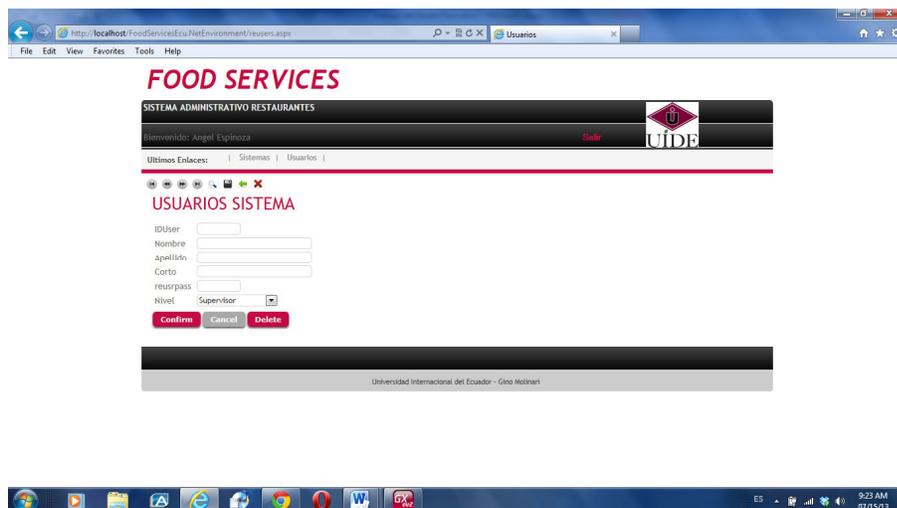


Fig. 9

Se debe ingresar los nombres y apellidos para los usuarios, el nickname para ingresar al sistema y la clave, pero debemos tener claro el nivel ya que dependiendo de la función del usuario este debe tener su nivel correcto. Los niveles definidos son 4:

#### Nivel 1: Supervisor

Este nivel es creado al inicio del sistema, pero puede ser compartido con el Gerente o el Administrador del restaurante que debe tener acceso a los datos estadísticos.

#### Nivel 2: Cliente Registrado

Cuando registramos un cliente que tiene acceso al sistema, le asignamos un usuario y un password que le permite revisar el menú de platos desde cualquier lugar con acceso a internet incluso hacer pedidos, dentro del perímetro de reparto.

#### Nivel 3: Mesero

Los meseros deben ser creados como usuarios del sistema, pues ellos pueden manejar la tableta y usar el módulo de Android, realizar pedido en una mesa para uno o varios clientes.

#### Nivel 4: Cocina

Este nivel solo es para ser manejado por el personal de cocina, ellos despachan las órdenes cuando estén listas para ser servidas.

**e. Opción Meseros.**

Necesitamos crear los meseros que atienden a los clientes en el restaurant, identificando su nombre y datos de información relevante.

Si se tratara de un esquema solo para pedidos a domicilio entonces solo se creará un mesero, que bien puede ser el mismo administrador del sistema.

---

**Work With Meseros**

Apellido

	Remeid	Apellido	Nombre	Turno	Sueldo	IDUser
 	2	<u>Luis</u>	Alava	Tarde	500.00	Luis
 	1	<u>No Asignado</u>	.	Tarde	0.00	Angel

---

## 6. Menú Cocina.

Esta parte del sistema esta orientada a la cocina, para indicar al mesero o al repartidor de comida que ya esta lista la orden de pedido que solicitó el cliente.

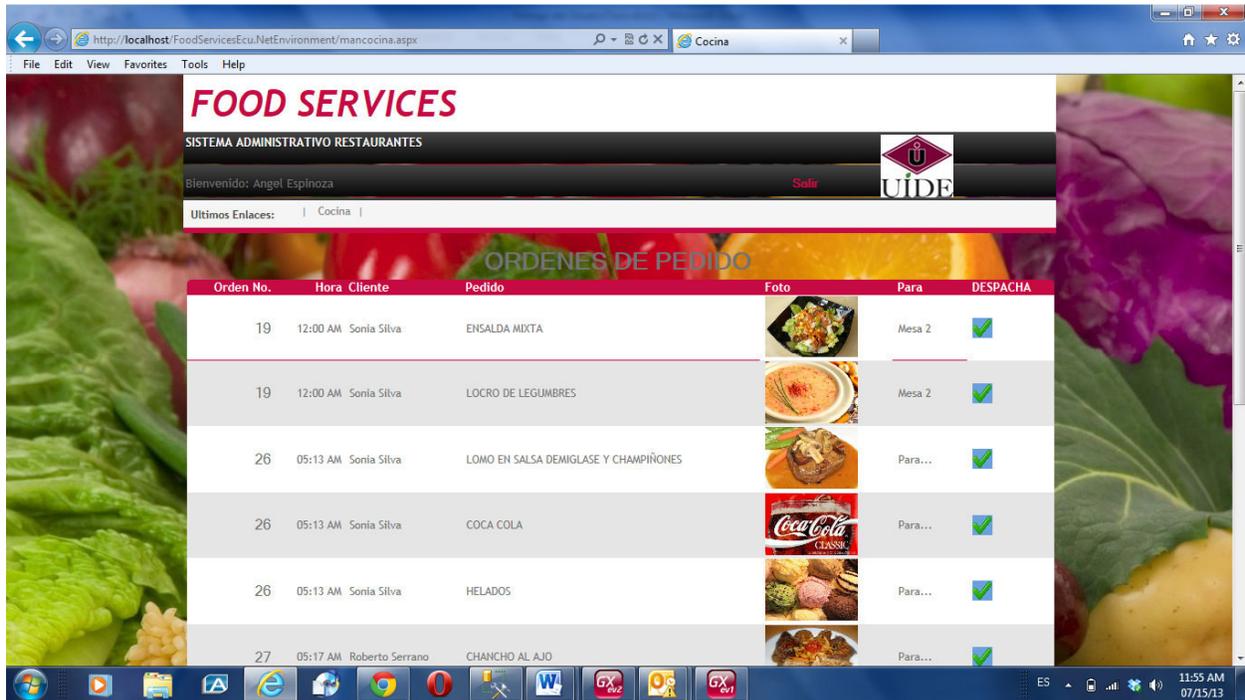


Fig. 11

El chef responsable puede dar un solo “Clic” en la imagen del visto que aparece en la lista, como se muestra en la figura 11. Al dar un “Clic” sobre el visto la orden es despachada en el sistema y desaparece de la lista, esta lista se refresca automáticamente cuando una orden es generada a través del módulo en Android que se corre en la tableta.

No importa el número de cocinas que se tenga, solo con poner un equipo con acceso a la internet se podrán dar de baja las ordenes de pedido, sin importar el número de tabletas que se encuentren conectadas todo se almacena una base de datos que se encuentra en internet.

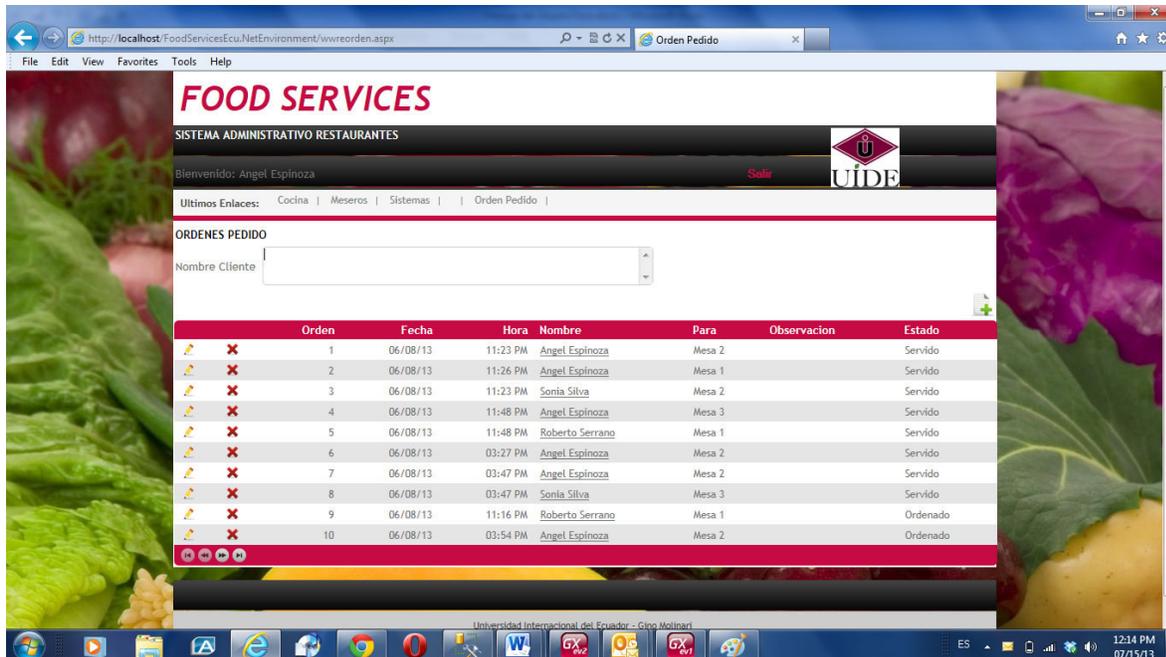
Es posible colocar una base de datos a nivel local y mediante un acceso inalámbrico acceder a la información, pero para efectos de nuestro proyecto el costo y los permisos necesarios para instalar los servidores en la Universidad son muy altos y complicados, es esa otra razón por la que se decidió trabajar con un servidor de base de datos a nivel de internet.

## 7. Menú Administración.

Este está formado por las opciones de Órdenes, Clientes, Mesa y la Carta o Menú de la casa. Cada opción permite un seguimiento en línea de las Órdenes de pedido.

### a. Opción Órdenes.

En esta opción se puede ver las órdenes generadas en las tabletas o se puede generar un orden, que se puede tomar directamente en el mostrador de despacho (Figura 12).



The screenshot shows a web browser window displaying the 'FOOD SERVICES' application. The page title is 'SISTEMA ADMINISTRATIVO RESTAURANTES'. The user is logged in as 'Angel Espinoza'. The main content area is titled 'ORDENES PEDIDO' and features a search box for 'Nombre Cliente'. Below the search box is a table with 10 rows of order data. The table columns are: Orden, Fecha, Hora, Nombre, Para, Observacion, and Estado. The table shows a list of orders with their respective details and status.

Orden	Fecha	Hora	Nombre	Para	Observacion	Estado
1	06/08/13	11:23 PM	Angel Espinoza	Mesa 2		Servido
2	06/08/13	11:26 PM	Angel Espinoza	Mesa 1		Servido
3	06/08/13	11:23 PM	Sonia Silva	Mesa 2		Servido
4	06/08/13	11:48 PM	Angel Espinoza	Mesa 3		Servido
5	06/08/13	11:48 PM	Roberto Serrano	Mesa 1		Servido
6	06/08/13	03:27 PM	Angel Espinoza	Mesa 2		Servido
7	06/08/13	03:47 PM	Angel Espinoza	Mesa 2		Servido
8	06/08/13	03:47 PM	Sonia Silva	Mesa 3		Servido
9	06/08/13	11:16 PM	Roberto Serrano	Mesa 1		Ordenado
10	06/08/13	03:54 PM	Angel Espinoza	Mesa 2		Ordenado

Fig. 12

En este programa podremos editar una orden y modificar un contenido o eliminar una orden, siempre y cuando la orden no esté despachada, si la orden ya se encuentra despachada entonces, ya forma parte de los datos estadísticos y no puede ser cambiada.

Igual que en listas anteriores se puede editar dando clic en el ícono del lápiz  y eliminar con el ícono de la equis roja . Adicionalmente se encuentra un enlace en el nombre del Cliente que nos permite ver la información del cliente y el detalle de la orden que el cliente solicitó.

#### **b. Opción Clientes.**

Mediante esta opción se puede manejar la información de los clientes, saber sus datos personales y registrarlos en el sistema como usuarios del mismo, de manera que puedan usar la aplicación vía tableta, si un cliente no esta registrado no podrá usar la aplicación desde la tableta propia.

Los clientes que no estén registrados pueden acceder al sistema mediante la versión del Mesero, como se indico en la sección de diseño del proyecto.

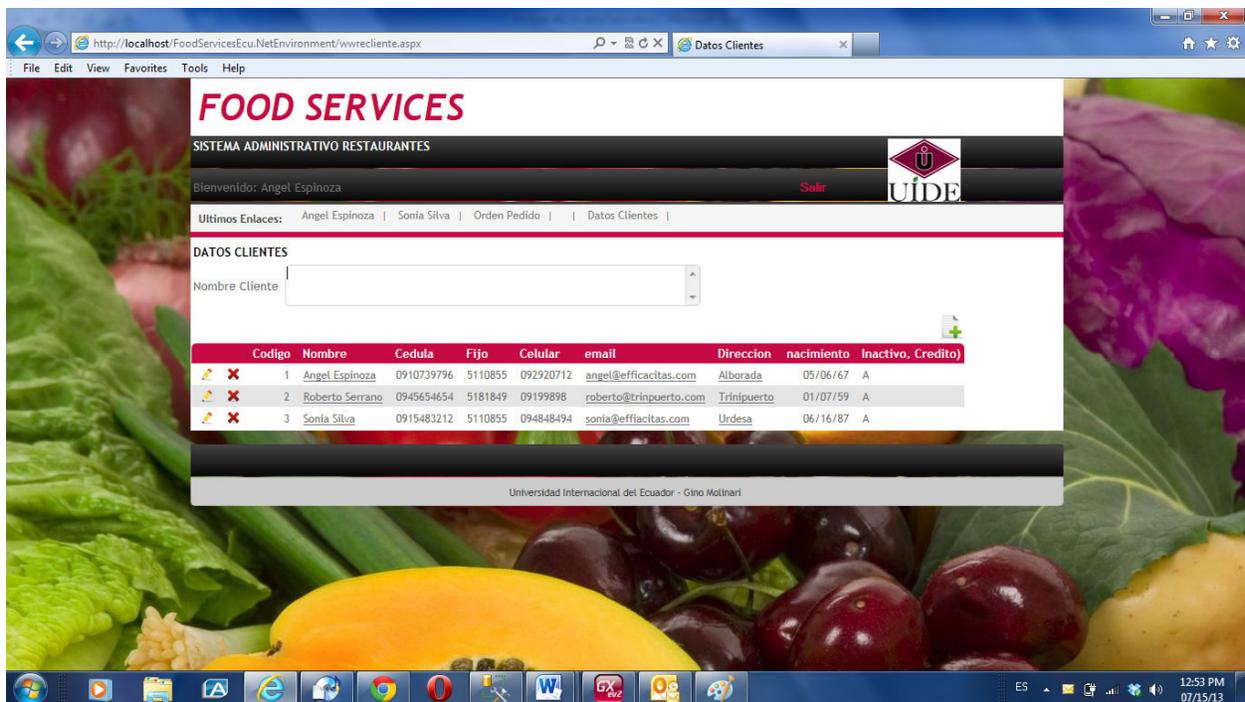


Fig. 13

Igual que en otras listas, los ítems de esta lista que son en realidad los clientes del restaurante, pueden ser editados, eliminados o agregados. Como es de esperarse un cliente con órdenes ya despachadas no se podrán eliminar.

Con el botón de agregar que es un signo de suma verde  se puede ingresar a la pantalla de datos de los clientes.

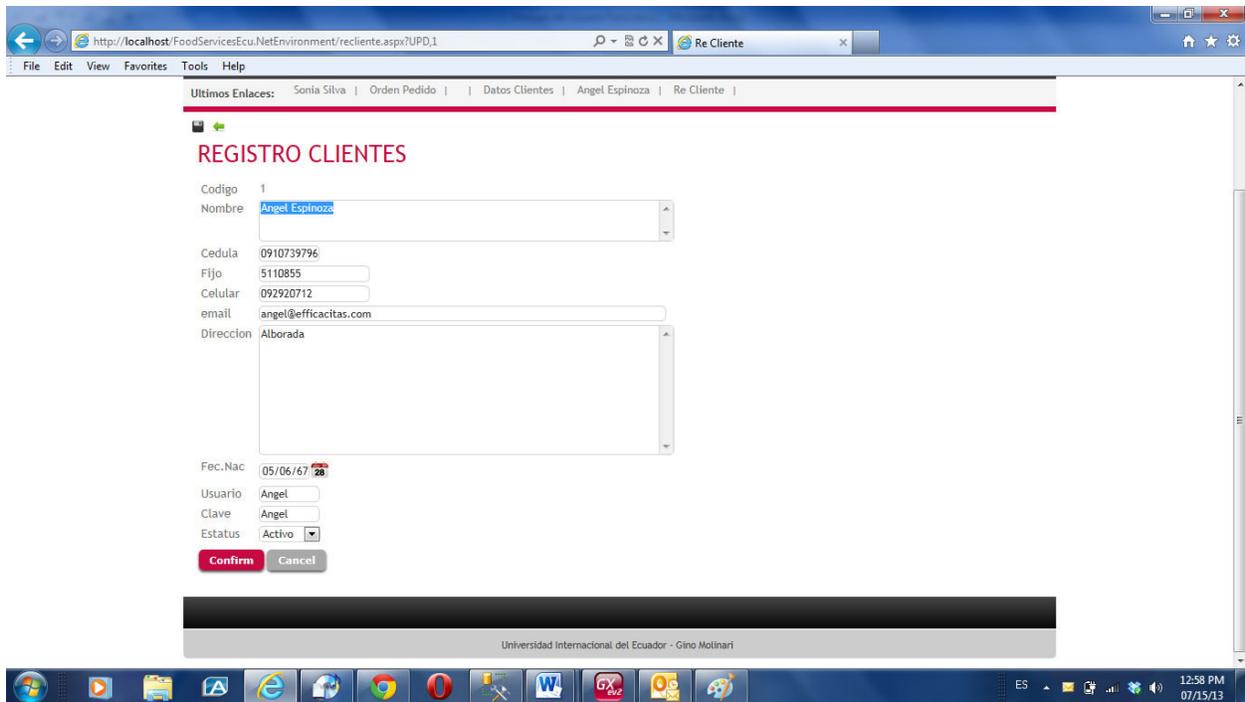


Fig. 14

En esta pantalla se ingresa información relacionada con el cliente, es importante anotar que es aquí donde se le asigna el usuario para ingresar al sistema cuando se registra un nuevo cliente.

Usuario	<input type="text" value="Angel"/>
Clave	<input type="text" value="Angel"/>
Estatus	<input type="text" value="Activo"/> ▼

Fig. 15

### c. Opción Mesas.

La idea de esta opción es permitir la creación de sitios de atención a los clientes, los identificamos como mesas, orden para llevar o pedidos a domicilio.

Es una herramienta que permite al administrador saber qué mesa esta siendo atendida por quién y en qué estado se encuentran los pedidos de dicha mesa.

Se le denomina Mesa, ya que lo más común que se encuentra en un restaurante son mesas para servirse.

La primera pantalla me permite definir las mesas en el sistema, las mismas que son reflejadas en las tabletas de los meseros, siempre en las órdenes de pedidos se debe indicar la mesa desde donde se ordena Figura 16.

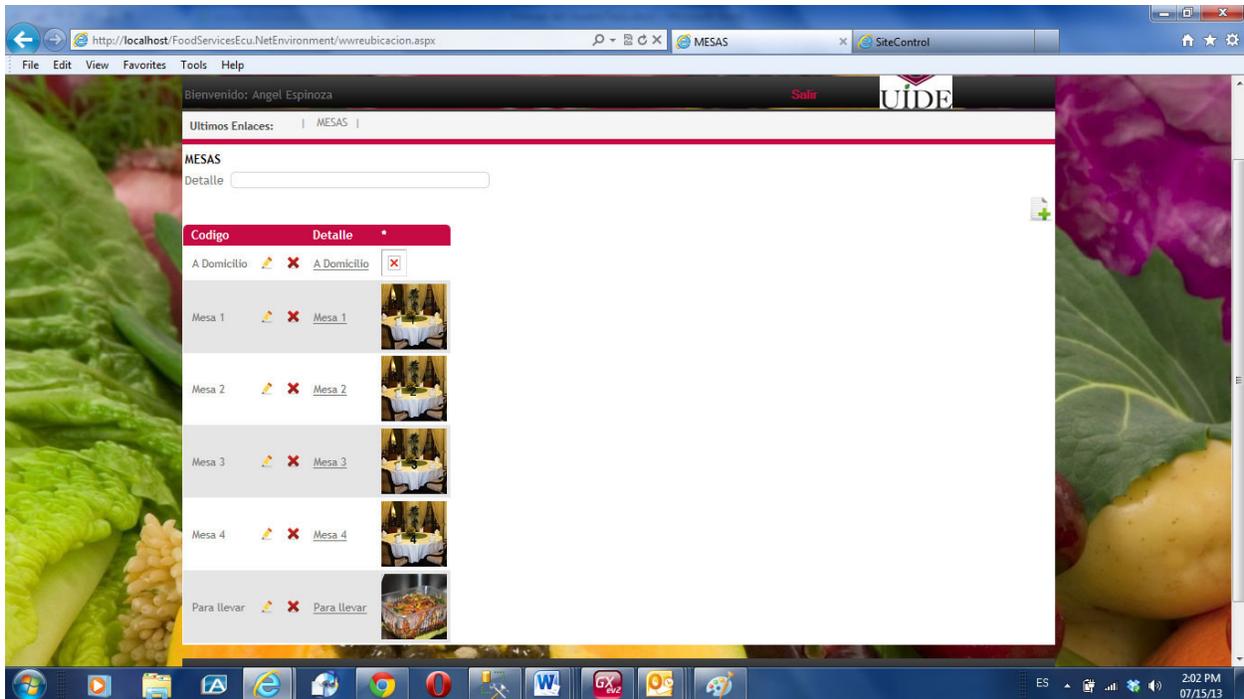


Fig. 16

En otra pantalla que se accede dando “clic” en el nombre de la Mesa, se despliega las ordenes que son atendidas en esa mesa Figura 17.

**FOOD SERVICES**

SISTEMA ADMINISTRATIVO RESTAURANTES

Bienvenido: Angel Espinoza [Salir](#)

Ultimos Enlaces: | [MESAS](#) | [Mesa 1](#) |

Puntos Servicio Information Work With Puntos Servicios

Detalle Mesa 1

GENERAL **ORDENES POR MESAS**

id	Fecha	Hora	Cdedula	Cliente	Teléfono	Dirección	Localización	Observacion	reordult	Estado	Codigo	Nombre	Remeid	Total	Total
2	06/08/13	11:26 PM							0	Servido	1	Angel Espinoza	0	1	12.00
5	06/08/13	11:48 PM							0	Servido	2	Roberto Serrano	0	1	12.00
9	06/08/13	11:16 PM	0915483212	Sonia Silva	094848494	Urdesa			0	Ordenado	2	Roberto Serrano	0	1	12.00
11	06/08/13	03:54 PM	0910739796	Angel Espinoza	092920712	Alborada			0	Servido	2	Roberto Serrano	0	1	12.00

Universidad Internacional del Ecuador - Gino Molinari

Fig. 17

#### d. Opción Menú.

Esta es la más importante opción puesto que es aquí donde se construye la carta de platos que se muestra al cliente a través de las tabletas Figura 18.

Utilizando esta opción se puede crear el Menú del restaurante, esto lo debe de hacer un Chef o alguien que conozca del tema, pues de esto dependerá en gran parte el éxito del restaurante.

Lo primero a considerar es a que grupo de platos se va agregar la nueva creación gastronómica que vamos a ingresar al menú.

También es importante saber el precio, el tiempo de preparación y el contenido calórico, estos datos los conoce un especialista en cocina.

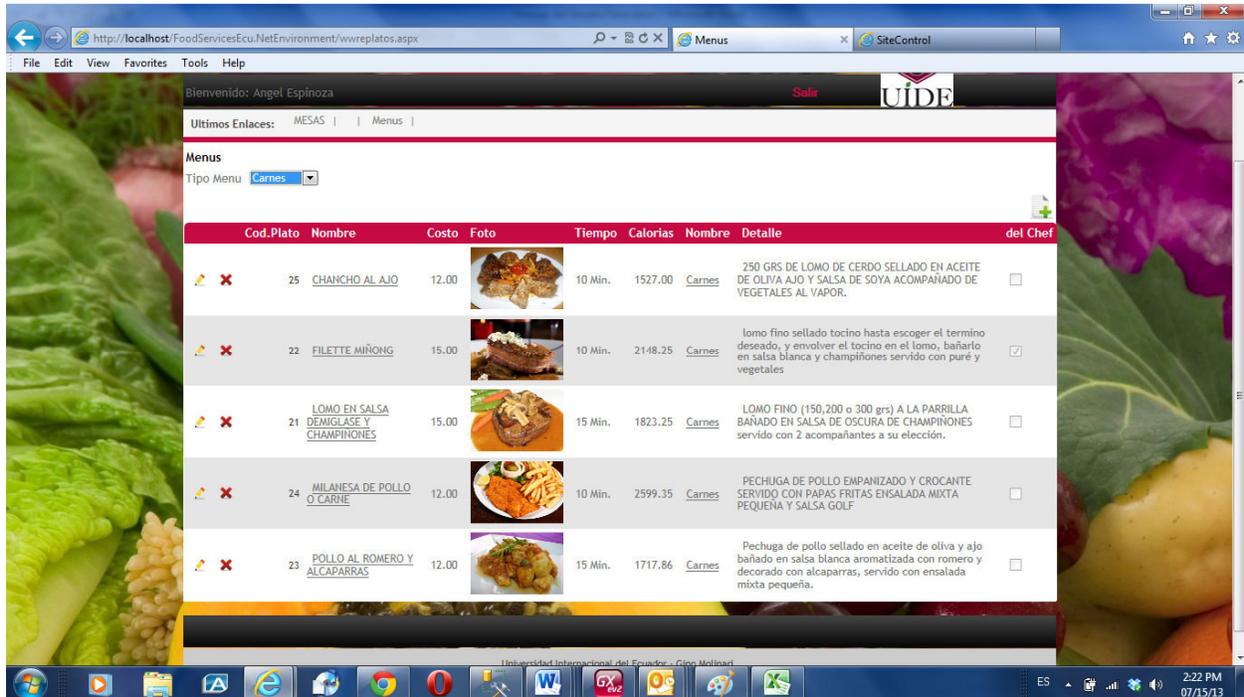


Fig. 18

El detalle o descripción del plato es importante para lograr capturar la atención del cliente, pero sobretodo encontrar la foto correcta es el elemento fundamental en el Menú pues esa foto es la que vende el plato al público en general.

Un dato que hay que anotar es que el sistema nos brinda la posibilidad de agregar ingredientes para crear recetas o un inventario de materia prima para cocina, esto es una función opcional (Figura 19).

Existe un casillero de verificación con el nombre “Sugerencia del Chef.”, este se marca para indicar cuál de los platos es una sugerencia y aparecen en el módulo en la tableta de manera fácil de identificar, para aquellos clientes que no se deciden.



Fig. 19

## 8. Menú Estadística.

Para una evaluación referente a la calidad del servicio de una empresa es siempre necesario evaluar su desempeño, es por esta razón que se crea este módulo con reportes de fácil interpretación que nos dan una idea de qué correctivos debemos tomar para lograr un nivel óptimo en la calidad de servicio que presta un restaurante.

El menú presenta tres opciones, los ítems mas vendidos de la carta del restaurante, los clientes más importantes, así como una lista de ventas x día (Figura 20) cada opción se muestra con un gráfico que nos ayuda a entender la información presentada.

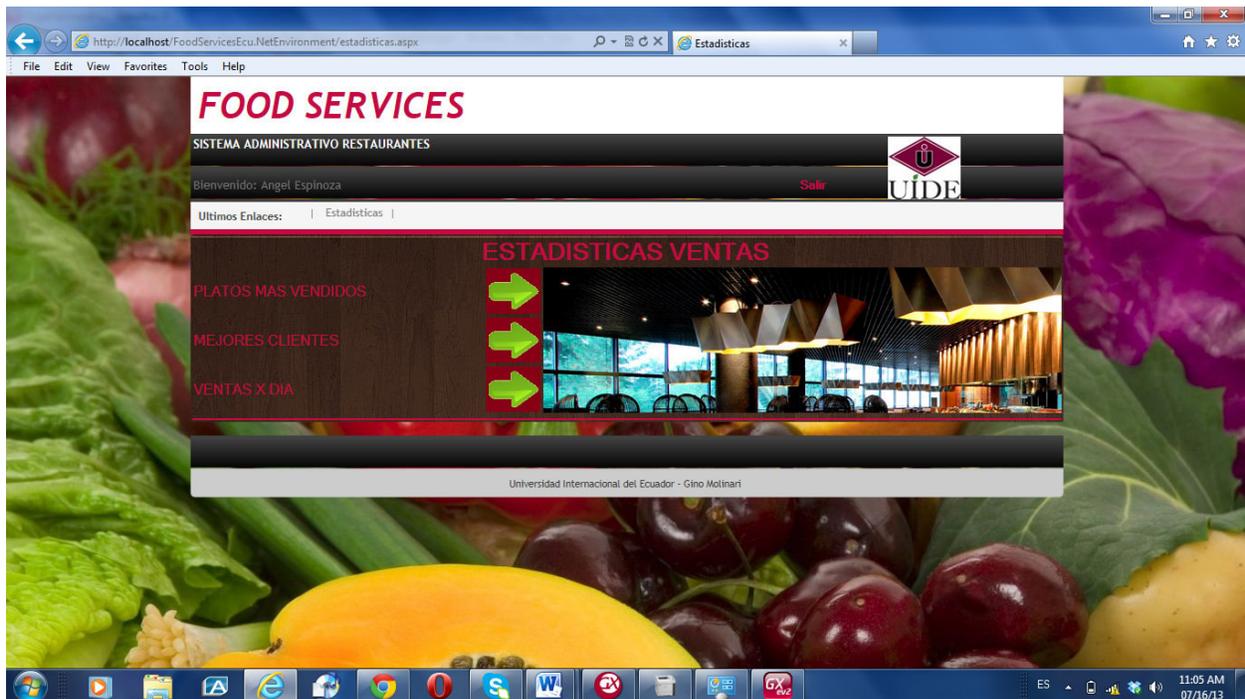


Fig. 20

Para los platos más vendidos se muestran con un pie en 3D indicando el nombre y su cantidad  
 Figura 21.

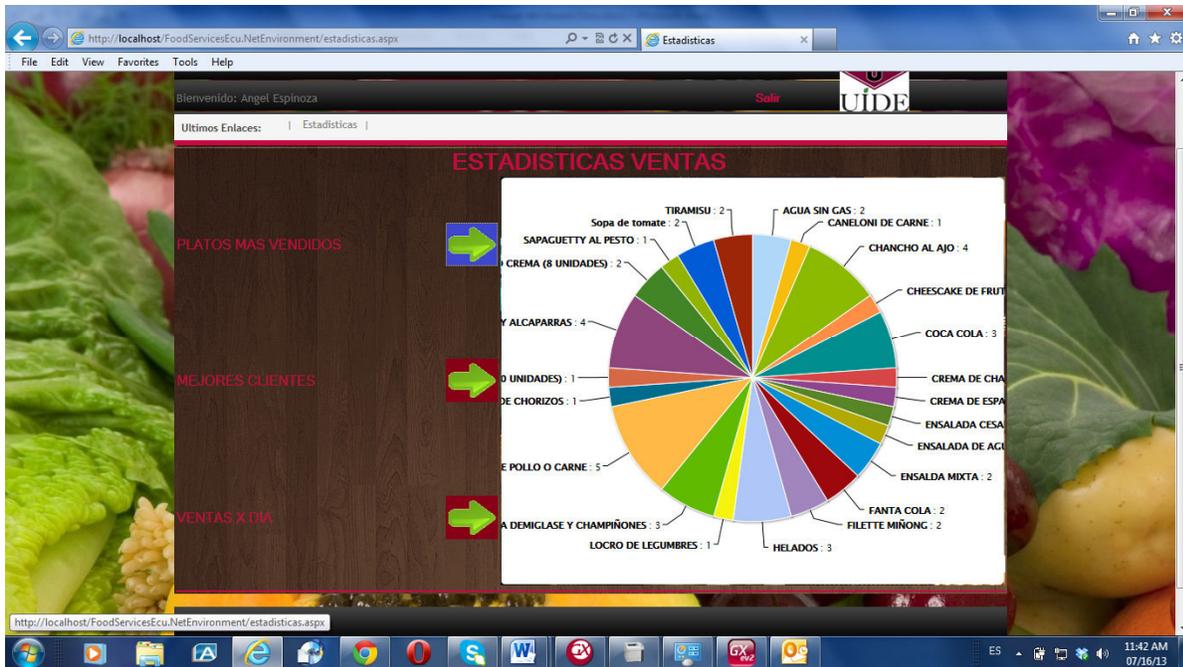


Fig. 21

Los mejores clientes se muestran por consumo, nos indica el nivel de consumo de los clientes.  
 (Figura 22).



Fig. 22

Las estadísticas de días de ventas se presentan en un cuadro comparativo de los días de mayor venta, esto puede servir para medir éxito en campañas publicitarias.



Fig. 23

Estas son solo unas tres opciones pero se pueden diseñar una variedad de opciones que se pueden programar en el sistema, de acuerdo a la necesidad del cliente dependiendo lo que quiera analizar.

## **PROBLEMAS POSIBLES.**

- 1) Se demora en responder el sistema.

El sistema trabaja con conexión a internet si el tiempo de respuesta es alto debe revisar su ancho de banda y ver si no hay pérdida de señal.

- 2) No se puede ingresar al sistema.

Verifique que la clave y el usuario sean los correctos, confirme con el administrador del sistema la información de su perfil.

- 3) No se puede conectar con la base de datos.

Muchas veces el firewall de los equipos tiene bloqueado el puerto por donde se comunica el SQL-Server, revise si este puerto se encuentra habilitado.

- 4) No se visualiza correctamente las imágenes y pantallas.

Si la calidad de la imagen no es la esperada, verifique la resolución en el Monitor de preferencia que sea 720x1024 pixeles como mínimo.

# **SISTEMA DE GESTION DE RESTAURANTES SOBRE PLATAFORMA ANDROID PARA TABLETAS**

## **Módulo Android-Tableta**

En una tableta podemos instalar la aplicación solo descargando su instalador (APK), que lo tenemos alojado en nuestro sitio Web.

Para la operación del sistema en la tableta debe tener presente que el manejo es diferente al de una computadora convencional, pero permite mayor movilidad y nos da una mejor visualización de nuestras imágenes y es muy aprovechable para uso de multimedia.

### **1. Requerimientos**

#### **Software**

Para poder usar nuestro sistema de Órdenes de pedidos debemos tener instalado el sistema Android 2.3 o superior.

La aplicación instalada tiene 14 MB. Se recomienda utilizar tabletas con mínimo 4 Gigabytes en RAM.

#### **Hardware**

Puede funcionar en un teléfono inteligente, se recomienda pantallas de 7 pulgadas en adelante para poder apreciar mejor las imágenes.

Es recomendable usar tabletas, en el mercado existen una gran oferta de estas tabletas, aunque en teléfonos inteligentes es posible utilizarlo, siempre y cuando use el sistema operativo Android.

## **2. Inicio del sistema**

Antes que nada debemos tener conexión con internet, esto es básico para el funcionamiento del sistema. Una vez que podemos navegar debemos bajar el instalador de la siguiente dirección:

[http://apps3.genexusx.com/FoodService\\_AE/execute.](http://apps3.genexusx.com/FoodService_AE/execute.)

En esta dirección vamos a encontrar la página con el código de respuesta rápida de instalación es decir un “QRCode” o QR Código, utilizando un lector para escanear QRCode podemos instalar la aplicación.

En caso de no tener un programa de lector de código podemos colocar en el explorador de internet lo siguiente:

[http://apps3.genexusx.com/FoodService\\_AE/execute/SDPanelLogin.apk](http://apps3.genexusx.com/FoodService_AE/execute/SDPanelLogin.apk)

Como ya tratamos en la parte de Diseño y Análisis existen 3 versiones del módulo, cada versión tiene un instalador propio, entonces deberemos bajar tres instaladores diferentes, uno para el cliente, otro para el mesero y otro para el administrador.

[http://apps3.genexusx.com/FoodService\\_AE/execute/SDPanelLogin.apk](http://apps3.genexusx.com/FoodService_AE/execute/SDPanelLogin.apk)

[http://apps3.genexusx.com/FoodService\\_AE/execute/SDPanelLoginMes.apk](http://apps3.genexusx.com/FoodService_AE/execute/SDPanelLoginMes.apk)

[http://apps3.genexusx.com/FoodService\\_AE/execute/SDPanelLoginAdm.apk](http://apps3.genexusx.com/FoodService_AE/execute/SDPanelLoginAdm.apk)

Cada uno genera un mismo ícono que se lo encontrará en grupo de aplicaciones de la tableta como se ven en la Figura 1.

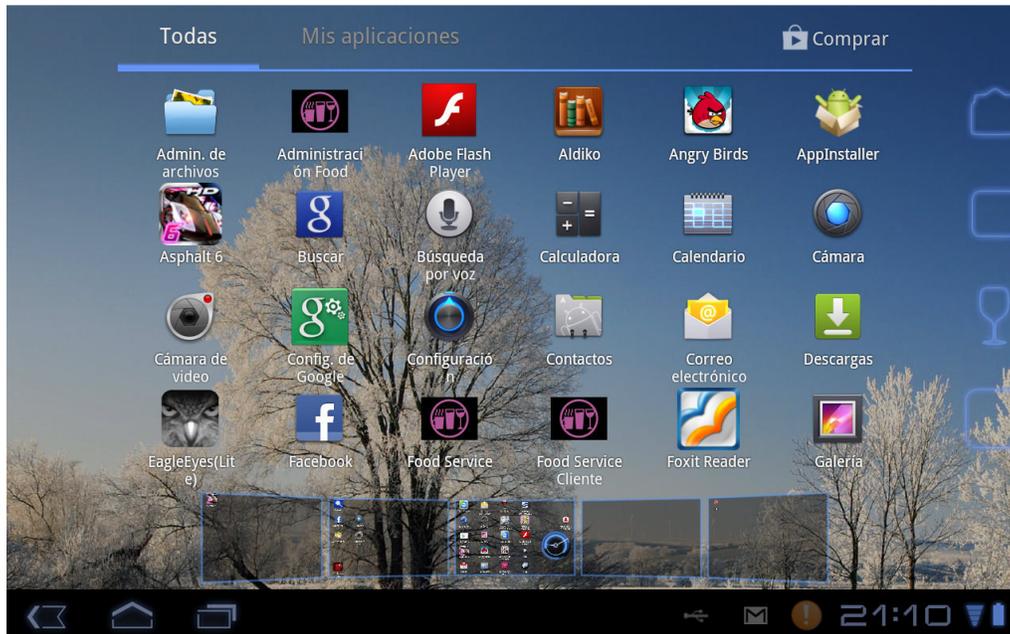


Fig. 1

Una vez instalado el sistema ya podemos usarlo, hay que tener presente que la velocidad de respuesta del sistema dependerá mucho de la velocidad del acceso a internet a la que se conecten.

### 3. Pantalla de Inicio del Sistema.

Para validar el ingreso al sistema y empezar a usarlo debemos autenticarnos contra la base de datos, es decir que debemos estar registrados previamente, esto lo hacemos con el sistema web

(refiérase al manual de sistema web). La pantalla de inicio del sistema (Figura 2) nos permite poner nuestro usuario y la clave de acceso los mismos que nos serán proporcionados por el administrador del sistema de acuerdo a nuestro perfil.



Fig. 2

Dependiendo de nuestro perfil podemos usar el módulo correcto, es decir, si tenemos un perfil para cocina no podemos usar un usuario de cocina en la tableta, solo lo podemos usar en una pantalla con el módulo web. Si tenemos un perfil de “mesero” no podemos usar el ícono de “administrador” en la tableta, cada perfil tiene restringido el acceso a su propia versión del sistema.

#### **4. Menu Principal**

Una vez que ingresamos al sistema tenemos el menú principal donde tenemos las opciones que nos permiten escoger el menú del día o la sugerencia del Chef. Siendo un sistema para tabletas es totalmente táctil y su manejo es muy sencillo (Figura 3).

Dependiendo de la versión tendremos una opción más la opción de “administración”, en la versión para el Cliente y Mesero no aparece esta opción.



Fig. 3

En la pantalla principal como en el resto de pantallas siempre podremos regresar a la pantalla anterior con el botón de navegación del mismo entorno del sistema operativo.

## 5. Carta de platos.

En el menú principal podemos escoger la opción “Carta” para poder ver directamente el menú con todos los platos que nos ofrece el restaurante, lo primero que veremos es la organización del menú, así tendremos los platos organizados de acuerdo a la especialidad. Por ejemplo hemos clasificado los platos en :

**Bebidas, Carnes, Ensaladas, Pastas, Postres y Sopas.**

Esta parte es totalmente configurable, cada restaurante la podrá acoplar a su temática o línea de trabajo, acá se muestra uno general para poder hacer la demostración del sistema (Figura 4).

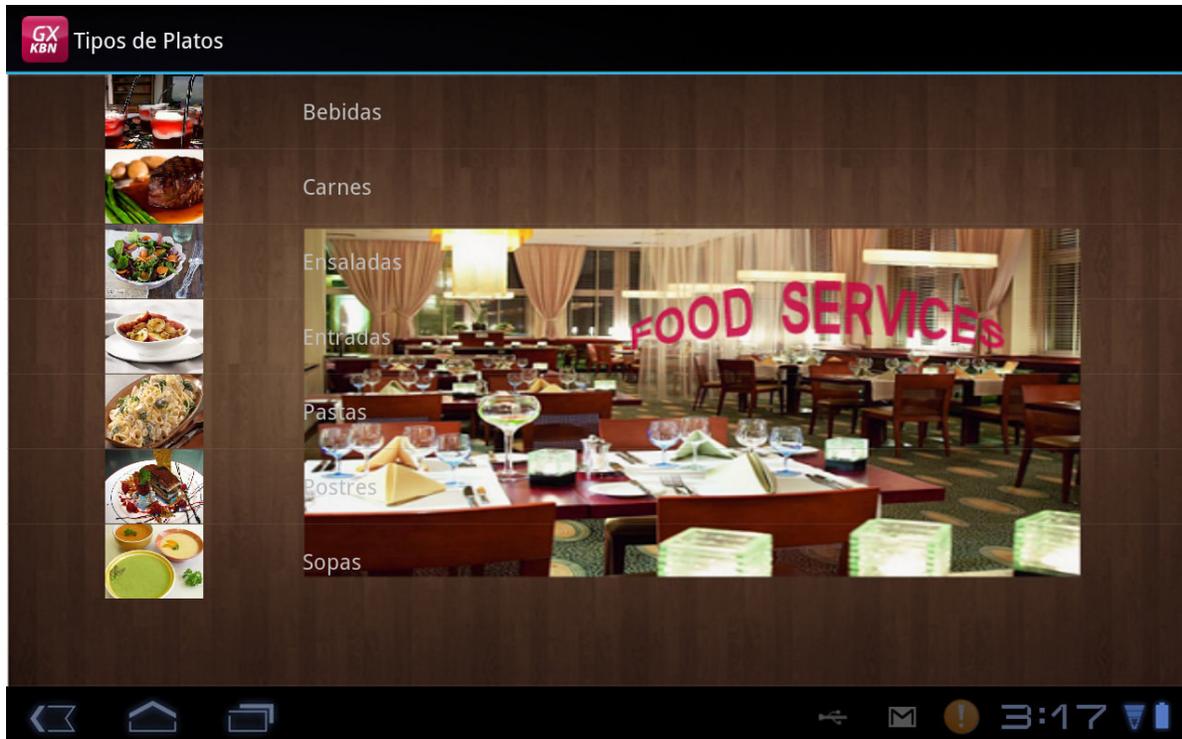


Fig. 4

Al escoger cualquiera de las opciones de grupos de platos vamos a poder ver una lista con todos los platos que se ofrecen, con una breve descripción de los mismos, como podemos observar en las pantallas siguientes:

Lista de platos para las Entradas:



Fig. 5

Una particularidad de las pantallas de lista de platos (Figura 6), es la aplicación de un filtro, este filtro nos puede dar una búsqueda de plato, esto lo encontramos en un barra superior, el ícono  de filtrado nos permite ver los diferentes filtros que se pueden aplicar para la búsqueda.

Por ejemplo si queremos comer algo de pastas pero solo tenemos 10 minutos para comer podemos aplicar el filtro de tiempo, para elegir los platos que se demoren 10 minutos en su preparación, también podemos escoger un filtro por precio o calorías si queremos algo liviano.

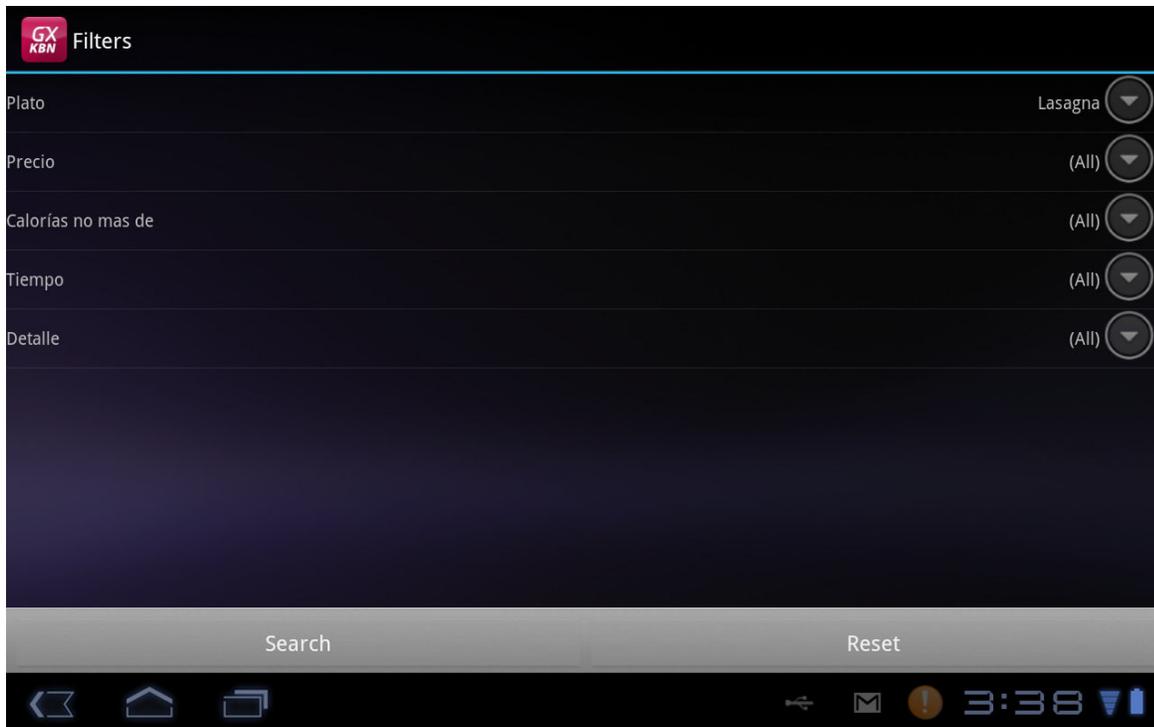
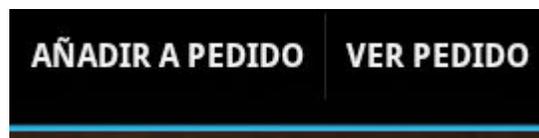


Fig. 6

Una vez escogido el plato estamos listos para realizar el pedido, cada plato tiene su propia descripción con los datos que los identifican, podemos saber su precio y añadirlo al carrito de compras. Para agregar y ver nuestro carrito de compras hay dos botones en la parte superior derecha del detalle de cada plato para “AÑADIR A PEDIDO” y “VER PEDIDO”. Cada plato que se seleccione del menú será confirmado con un mensaje de “Plato añadido” (Figura 7).



Se pueden agregar varios platos a la orden, incluyendo bebidas y acompañantes, luego podemos visualizar el carrito de compras y revisar nuestro pedido con el botón de “VER PEDIDO”, mostrando todos los platos seleccionados y el valor a pagar (Figura 8).



Fig. 7

Si deseamos agregar un plato o una bebida mas a nuestro pedido podemos regresar desde la pantalla de “Ver Carrito de Compras” y volver a seleccionar un plato del menú principal, al agregar un nuevo plato este se totalizará con el resto de platos escogidos y se mostrará en la pantalla de “Ver Carrito de Compras” (Figura 8).

*Nota: En esta versión no se podrán eliminar un plato que fue escogido para ser ordenado, por eso de excluir un plato de la Orden de Pedido, se cancelará toda la Orden y se seleccionarán los platos nuevamente.*



Fig. 8

Si ya se decide a ordenar se procede a dar “clic” en el botón “ORDENAR”, de lo contrario se cancela en pedido con el botón “CANCELAR”, para poder ordenar se debe llenar los datos (Figura 9) que acompañan a la orden, ingresando en nombre del cliente, la mesa o destino de la orden y el mesero asignado. Dependiendo de la versión del sistema, algunos campos ya se encuentran fijos, como el caso del mesero que para su versión del sistema el campo “Mesero” ya se carga con el código del mesero que usa el sistema.

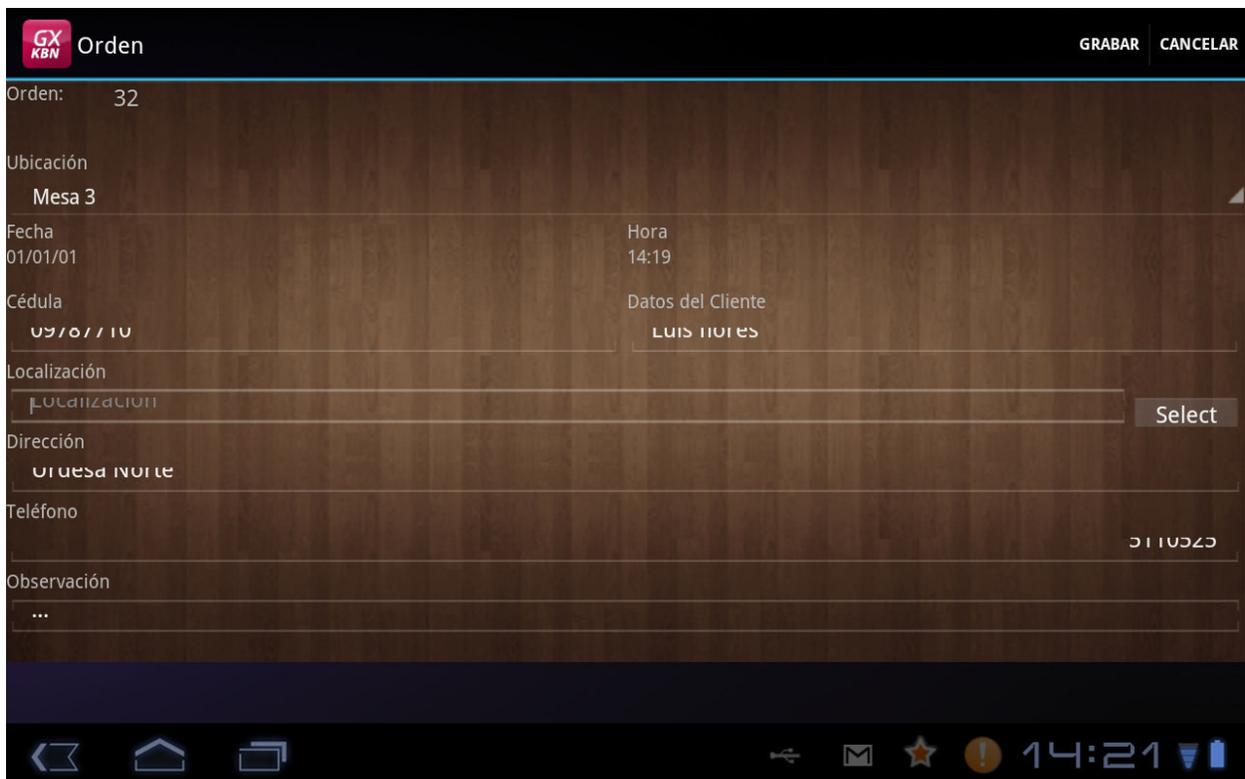


Fig. 9

Es importante anotar que utilizando el sistema de GPS que encontramos en toda tableta es posible incluir en la información del pedido la ubicación por coordenadas del origen del pedido, que solo se aplica para la versión del Cliente registrado. Esta ventana se activa cuando se ingresa la “LOCALIZACION” en el ingreso de información de la Orden de Pedido.

Dependiendo de la versión se puede obtener las coordenadas con diferentes programas que ya vienen incluidos en los sistemas operativo Android, lo que nos da la opción de elegir qué programa utilizar (Figura 10).

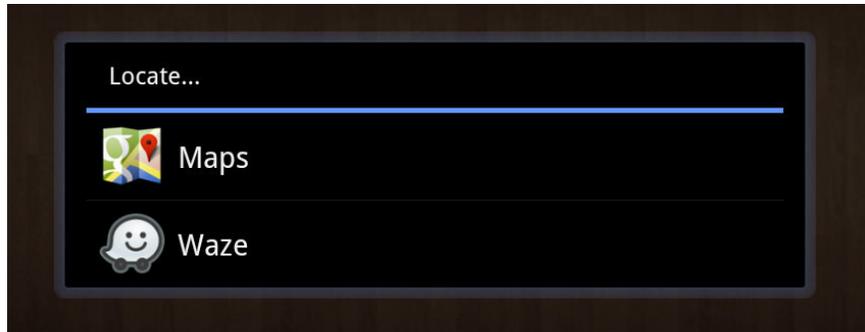


Fig. 10

Una vez terminada la orden, procedemos a confirmar el pedido y este pasará de inmediato a la cocina para iniciar su preparación y mediante el módulo web despachar la orden cuando esté lista para servirse.



Fig. 11

## 6. Menú Sugerencia del Chef.

Pensando en ayudar al cliente a elegir el menú, a servirse el sistema tiene una opción que es la “SUGERENCIA DEL CHEF”, que ofrece una selección de los mejores platos (Figura 12). El método de selección de platos es el mismo que ya tratamos en el punto anterior.



Fig. 12

A diferencia de la opción de la Carta este es una mezcla de todos los tipos de Menú, el criterio para escoger los platos para la sugerencia del chef, depende del Jefe de cocina y se los define en el Módulo web en la administración del Menú para esto refiérase al manual del usuario del módulo web.

## 7. Menú Administración.

Para el administrador del restaurante se debe crear una opción que le facilite la visualización de las ordenes en la tableta y un par de reportes que le den una idea de como se esta llevando el servicio en la atención al cliente. La pantalla del menú de administración tiene 3 opciones:

Ordenes: Listado de ordenes no despachadas

Platos Vendidos: Los platos más vendidos (Figura 14)

Tiempo de Despacho x plato: Cuánto tiempo se tarda en servir un plato desde que fue ordenado (Figura 15).



Fig. 13

Estas opciones solo están disponibles para el administrador del restaurante o gerente le permiten un análisis rápido de la calidad en la atención al cliente.

Plato	Precio	# Total	Total \$
MILANESA DE POLLO O CARNE	12.00	5	60.00
CHANCHO AL AJO	12.00	4	48.00
POLLO AL ROMERO Y ALCAPARRAS	12.00	4	48.00
LOMO EN SALSA DEMIGLASE Y CHAMPIÑONES	15.00	3	45.00

Fig. 14

Si bien es cierto que la Tableta es un instrumento con fines de orientación, ubicación y entretenimiento en sus objetivos principales, estas opciones buscan potenciar estos dispositivos, utilizando el desarrollo del software, en herramientas administrativas para toma de decisiones, este es un pequeño ejemplo de lo que es posible lograr con el tiempo y la determinación en la alcance de nuestros objetivos.



Fig.15

Después de evaluar las opciones, se puede concluir que el manejo del sistema es fácil e intuitivo, no requiere de mucha pericia para poder manejarlo. Pero si se pueden presentar problemas que debemos tener en cuenta.

## **POSIBLES PROBLEMAS.**

### **1) NO SE INICIA LA PANTALLA PRINCIPAL.**

Si no se llegara a iniciar el sistema, recuerde que usa una base de datos en internet y si no existe conexión con internet o de pronto perdió, el sistema dejará de funcionar, revise la conexión a internet.

### **2) LAS IMÁGENES NO APARECEN EN LAS PANTALLAS.**

Es posible que manipule incorrectamente la información de las imágenes en nuestra pantalla, se debe revisar el módulo web y volver a reasignar la imagen.

### **3) SE PONE LENTO EL SISTEMA.**

La velocidad del sistema depende mucho del ancho de banda de nuestra conexión de internet, así que si hay lentitud se debe revisar si existe pérdida de señal o tenemos poco ancho de banda.