

**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE CIENCIAS MATEMATICAS Y FISICAS

CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS  
COMPUTACIONALES

AUTOMATIZACIÓN DE SELECCIÓN DE MENÚ Y  
PAGO EN RESTAURANTES UTILIZANDO  
TECNOLOGÍAS TOUCHSCREEN  
Y WIRELESS

**TESIS DE GRADO**

Previa a la obtención del Título de:

**INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

AUTOR: MARÍA FERNANDA PANCHANA GARCÍA

TUTOR: ING. EDUARDO ALVARADO UNAMUNO

GUAYAQUIL – ECUADOR

2011

**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE CIENCIAS MATEMATICAS Y FISICAS  
CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS  
COMPUTACIONALES

AUTOMATIZACIÓN DE SELECCIÓN DE MENÚ Y  
PAGO EN RESTAURANTES UTILIZANDO  
TECNOLOGÍAS TOUCHSCREEN  
Y WIRELESS

**TESIS DE GRADO**

Previa a la obtención del Título de:

**INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

MARÍA FERNANDA PANCHANA GARCÍA  
TUTOR: ING. EDUARDO ALVARADO UNAMUNO

GUAYAQUIL – ECUADOR

2011

**Guayaquil, 12 de abril de 2010**

## **APROBACION DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutor del trabajo de investigación, “Automatización de Selección de Menú y Pago en restaurantes utilizando tecnologías Touchscreen y Wireless” elaborado por la Srta. María Fernanda Panchana García, egresada de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil, previo a la obtención del Título de Ingeniero en Sistemas, me permito declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado, la Apruebo en todas sus partes.

**Atentamente**

.....  
**Ing. Eduardo Alvarado Unamuno**  
**TUTOR**

## **DEDICATORIA**

Este proyecto está dedicado al Espíritu de Dios dador de la sabiduría necesaria para la consecución del mismo, a mi madre por ser pilar fundamental de mi vida, a mi esposo sostén importante, a mis amados hijos porque son quienes me determinan a seguir, a mi segunda mama mi abuelita y al resto de mi familia, los presentes y los que no lo están físicamente, por su voz de aliento siempre para culminar mi carrera.

## **AGRADECIMIENTO**

El mayor reconocimiento y a quien debo agradecer es a mi amado Espíritu Santo dador de los dones necesarios para la realización de este trabajo. A mi madre, mi esposo, mis pequeños tesoros mis hijos, mi abuelita, familiares y amigos porque siempre me dieron su apoyo incondicional para cumplir este objetivo.

## **TRIBUNAL DE GRADO**

---

Ing. Fernando Abad Montero  
DECANO DE LA FACULTAD  
CIENCIAS MATEMATICAS Y FISICAS

---

Ing. Juan Chanabá Alcócer  
DIRECTOR

---

Ing. Eduardo Alvarado U.  
TUTOR

---

PROFESOR DEL ÁREA - TRIBUNAL

---

AB. Juan Chávez A.  
SECRETARIO

**FACULTAD DE CIENCIAS MATEMATICAS Y FISICAS**

**CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS**

**COMPUTACIONALES**

Automatización de selección de Menú y  
pago en restaurantes utilizando  
tecnologías Touchscreen  
y Wireless

**Autor:** María Fernanda Panchana García

**Tutor:** Ing. Eduardo Alvarado Unamuno

**RESUMEN**

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMATICAS Y FISICAS

**CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS  
COMPUTACIONALES**

AUTOMATIZACIÓN DE SELECCIÓN DE MENÚ Y  
PAGO EN RESTAURANTES UTILIZANDO  
TECNOLOGÍAS TOUCHSCREEN  
Y WIRELESS

Proyecto de trabajo de grado que se presenta como requisito para optar por el título de  
INGENIERO en SISTEMAS COMPUTACIONALES

Autor/a: María Fernanda Panchana García

C.C.: 0916611759

**Tutor:** Ing. Eduardo Alvarado Unamuno

Guayaquil, Marzo de 2011

**CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutor del Primer Curso de Fin de Carrera, nombrado por el Departamento de Graduación y la Dirección de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Universidad de Guayaquil,

**CERTIFICO:**

Que he analizado el Proyecto de Grado presentado por el/la egresado(a) María Fernanda Panchana García, como requisito previo para optar por el título de Ingeniero cuyo problema es:

**Automatización de selección de Menú y pago en restaurantes utilizando tecnologías Touchscreen y Wireless**

considero aprobado el trabajo en su totalidad.

Presentado por:

Panchana García María Fernanda

Cédula de ciudadanía N° 0916611759

Tutor: Ing. Eduardo Alvarado Unamuno

Guayaquil, Marzo de 2011

## **ÍNDICE GENERAL**

<b>CARATULA</b>	
<b>CARTA DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR</b>	
<b>ÍNDICE GENERAL</b>	
<b>ÍNDICE DE CUADROS</b>	
<b>ÍNDICE DE GRÁFICOS</b>	
<b>RESUMEN</b>	
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I.- EL PROBLEMA</b>	
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>3</b>
<b>Ubicación del Problema en un contexto</b>	<b>3</b>
<b>Situación Conflicto</b>	<b>4</b>
<b>Causas del problema, Consecuencias</b>	<b>5</b>

Delimitación del Problema	6
Formulación del Problema	9
Evaluación del Problema	9
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	10
Objetivo General	10
Objetivos Específicos	11
JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN	12
<b>CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO</b>	
ANTECEDENTES DEL ESTUDIO	14
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	16
Comparación Tecnologías Touchscreen	17
Tecnología Wireless	27
Definición	28
Evolución de las Redes Inalámbricas	29
Creación del estándar Wi-Fi	30
Tipos de Redes Inalámbricas	38
Ventajas y Desventajas de Wi-Fi	47
FUNDAMENTACIÓN LEGAL	48
PREGUNTAS A CONTESTARSE	65
VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN	66
DEFINICIONES CONCEPTUALES	67
<b>CAPÍTULO III.- METODOLOGÍA</b>	
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	69
Modalidad de la Investigación	69
Tipos de Investigación	73
Población y Muestra	75
El Tamaño de la Muestra	76
Operacionalización de las Variables	78
Instrumento de Recolección de Datos	80
Instrumentos de la Investigación	80
La Encuesta y el Cuestionario	81
Recolección de la Información	86
Procesamiento y Análisis	86
Criterio para la elaboración de la propuesta	95
Criterio de validación de la propuesta	96
<b>CAPÍTULO IV.- MARCO ADMINISTRATIVO</b>	
CRONOGRAMA	98
PRESUPUESTO	99
<b>CAPÍTULO V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	
CONCLUSIONES	101
RECOMENDACIONES	104
<b>BIBLIOGRAFÍAS</b>	
<b>ANEXOS</b>	

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>CUADRO N° 1</b>	
<b>Causas y Consecuencias del Problema</b>	<b>6</b>
<b>CUADRO N° 2</b>	
<b>Tipos de Metodologías de Investigación</b>	<b>70</b>
<b>CUADRO N° 3</b>	
<b>Matriz de Operacionalización de Variables</b>	<b>79</b>
<b>CUADRO N° 4</b>	
<b>Tabulación a Pregunta n° 1 de la Encuesta</b>	<b>88</b>
<b>CUADRO N° 5</b>	
<b>Tabulación a Pregunta n° 2 de la Encuesta</b>	<b>89</b>
<b>CUADRO N° 6</b>	
<b>Tabulación a Pregunta n° 3 de la Encuesta</b>	<b>90</b>
<b>CUADRO N° 7</b>	
<b>Tabulación a Pregunta n° 4 de la Encuesta</b>	<b>91</b>
<b>CUADRO N° 8</b>	
<b>Tabulación a Pregunta n° 5 de la Encuesta</b>	<b>92</b>
<b>CUADRO N° 9</b>	
<b>Tabulación a Pregunta n° 6 de la Encuesta</b>	<b>93</b>
<b>CUADRO N° 10</b>	
<b>Tabulación a Pregunta n° 7 de la Encuesta</b>	<b>94</b>

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICO N° 1</b>	
<b>Problemas en Recepción de Pedidos</b>	<b>88</b>
<b>GRÁFICO N° 2</b>	

<b>Problemas en Pagos</b>	<b>89</b>
<b>GRÁFICO N° 3</b>	
<b>Conocimiento de Tecnologías</b>	<b>90</b>
<b>GRÁFICO N° 4</b>	
<b>Utilidad para el Negocio</b>	<b>91</b>
<b>GRÁFICO N° 5</b>	
<b>Tiempo para Inversión</b>	<b>92</b>
<b>GRÁFICO N° 6</b>	
<b>Reducción del Tiempo de Atención</b>	<b>93</b>
<b>GRÁFICO N° 7</b>	
<b>Inversión y Ganancias</b>	<b>94</b>

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MATEMATICAS Y FISICAS

**CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS**

**COMPUTACIONALES**

**AUTOMATIZACIÓN DE SELECCIÓN DE MENÚ Y PAGO EN  
RESTAURANTES UTILIZANDO TECNOLOGÍAS TOUCHSCREEN Y  
WIRELESS**

Autor/a: Ma. Fernanda Panchana

## **RESUMEN**

El diseño y desarrollo de este proyecto piloto está basado en las necesidades de crecimiento y competencia que deben tener los negocios de hoy en día, por lo cual se hará un proceso automatizado de conexión entre clientes y quienes ofrecen el servicio en restaurantes. Se proporcionará una base de datos de todos los productos ofrecidos en el negocio que podrán ser modificados por el administrador del local o de quien se autorice. Para la interacción de la pantalla táctil con que contará este proyecto, por el hecho de ser un prototipo, se lo realizará con un Monitor LCD Touchscreen. El menú con todas sus pantallas elegibles serán diseñadas e implementadas en software Open Source JSP con conexión a base de datos Oracle. El restaurante contará con mesas numeradas las mismas que tendrán una pantalla touchscreen en la que se visualizará el menú y podrá realizar el pedido desde un botón con opción “Realizar Pedido”. En la pantalla táctil se visualizarán las diferentes categorías de menú, al seleccionar uno de ellos se mostrarán las diferentes opciones de platos con sus respectivo nombre, ingredientes del mismo, tiempo de preparación y precio. Al realizar el pedido este contará con un tiempo mínimo de espera para añadir algo adicional. El pago de la cuenta tendrá dos opciones: contado y crédito. Para la parte de crédito se deberá hacer el pago solamente si hay saldo en la tarjeta para el pago de la cuenta. Cuando el cliente decida hacer el pago ya sea por tarjeta de crédito o en efectivo tendrá que seleccionar el botón para cancelación de la cuenta, en dicho caso se deberá acercar el empleado del restaurante, el mismo que introducirá en pantalla su código y realizará

los pasos de pago. Si el pago es con tarjeta se referirá a una base de datos que aparente una base de datos de las operadoras de tarjetas de crédito en la que se registrará por pantalla el número de tarjeta y pin del reverso de la misma que serán confirmados con los datos obtenidos de la base generada.

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MATEMATICAS Y FISICAS

**CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS**

**COMPUTACIONALES**

**AUTOMATIC SELECTION OF RESTAURANT MENU AND PAYMENT**

**USING WIRELESS TECHNOLOGIES AND TOUCHSCREEN**

**ABSTRACT**

The design and development of this pilot project is based on the needs of growth and competition that required for today's business, which will be done by an automated connection between customers and those who offer the service in restaurants. It will provide a database of all products offered in the business which may be modified by the local administrator or whoever is authorized. For the interaction of the touch screen that this project will, by virtue of being a prototype, I made a Touchscreen LCD Monitor. The menu displays all eligible will be designed and implemented in Open Source software to connect JSP with Oracle database. The restaurant will be the same as those numbered tables have a touchscreen where you can display the menu and ordering from an option button "Checkout". On the touch screen will display the different categories of menu, to select one of them will show the different options with their respective name plates, the same ingredients, preparation time and price. When ordering this will have a minimum waiting time to add something extra. The payment of the account will have two options: cash and credit. To credit the payment should be made only if there is balance on the card for payment of the account. When the client decides to make the payment either by credit card or cash will need to select the button to cancel the account, in which case the employee should approach the restaurant, the same screen you will enter your code and perform the steps payment. If paying by card will refer to a database that appears to a database of credit card operators in the screen to be recorded by the card number and pin the back of it which will be confirmed with data obtained from the database generated.

## **INTRODUCCIÓN**

A medida que el tiempo pasa se hace más necesario e indispensable estar a la vanguardia de los avances tecnológicos, en todos los ámbitos de negocios, puesto que la competencia es mayor día a día; y el hecho de estar un paso adelante de la competencia, nos lleva a asegurar mejores resultados para nuestro negocio.

La innovación tecnológica, aplicada en los negocios atrae a los usuarios de todos los niveles socio económicos, para quienes en su mayoría la novedad informática deslumbra; es por esto que si queremos cautivar a los clientes se debe contar con niveles de tecnología actualizada y segura, que aparte de conquistar consumidores, permitirán a los dueños de los negocios controlar sus estados financieros eficientemente.

Casi por unanimidad los restaurantes padecen el mismo defecto: la forma en que atienden a los clientes es casi similar, desde que procesan el pedido hasta el despacho del mismo toma un lapso prudencial; este hecho de “desperdiciar tiempo”, tiempo valioso, que en momentos caóticos y de estrés en que vivimos y en el que todo pareciera que se debe hacer instantáneamente, no hay. Adicionando el momento en que al querer realizar su pedido y debe llamar al asistente del restaurante, se encuentra por lo general con que está ocupado tomando otros pedidos, por lo que debe esperar más hasta que tomen el suyo; esto causa insatisfacción en los usuarios e incomodidad.

A todo esto se le suma la cancelación de la cuenta; en la actualidad existe mucha desconfianza a la hora de los pagos con tarjetas de crédito debido a que el asistente se la lleva para realizar el procedimiento de pago respectivo y sin saber que otro artificio puedan hacer con la misma; tal desconfianza es basada en el sin número de casos de estafas informáticas (como: pishing, vishing, etc.) que se dan con las tarjetas de crédito en las que con lectores de bandas magnéticas se pueden copiar datos de una tarjeta y ser reproducidos en otra. Agregando esto al tiempo que comprende desde que se pide la cuenta, le traigan el valor a cancelar, se lleven la tarjeta de crédito y los datos a colocar en la factura (en caso de requerirla), hasta que le den el voucher con la factura; este proceso se torna impaciente para los usuarios que actualmente no tienen otra opción para un manejo seguro de sus documentos y una forma eficiente y rápida en el pago de la cuenta, ya que todo este proceso de información solicitada al cliente se lo hace desde el sitio mismo de consumo.

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **UBICACIÓN DEL PROBLEMA EN UN CONTEXTO**

Existe en el mundo miles de personas que no tienen, ni los recursos, ni el conocimiento del funcionamiento de las computadoras. En muchas regiones del país el nivel educativo es bajísimo, por tanto es mejor dejar que el usuario le indique al sistema lo que quiere sin tener que escribir comandos complejos o difíciles de entender; en cierta forma debido a esto es que se crea la noción de touch. En la actualidad el concepto de una pantalla touch screen (pantalla sensible al tacto) es más que una campaña publicitaria, una necesidad. El hombre es un ser curioso, que

siempre le gusta el tocar todo lo que ve. Es parte de los cinco sentidos que posee; le gusta ver, le gusta oír, le gusta probar, le gusta oler y sobre todo siempre desea tocar las cosas.

Un mecanismo que permita al usuario interactuar con el sistema con una interfaz fácil de usar y comprender, es la tecnología de pantallas sensibles al tacto. Este dispositivo da un paso adelante de lo que nos proporciona un "mouse" - que fue un gran adelanto en la computación desde los años ochenta; hoy todas las computadoras cuentan con uno. Se espera que con el pasar del tiempo crezca la diversificación y el uso de pantallas sensibles al tacto o touch screen.

El individuo como ser humano se desenvuelve en situaciones donde se requiere la comunicación, y siempre es necesario establecer medios para que se pueda realizar este fin; y es así que nace uno de los medios más examinados que es la capacidad de comunicar computadores unos con otros a través de redes inalámbricas, las cuales permiten la transferencia de voz, datos y video sin la necesidad de algún cableado físico.

La tecnología touch a la par de la tecnología wireless permiten grandes ventajas al momento de interactuar y comunicar a un usuario con un computador; por lo cual en este proyecto emplearemos las mismas para su realización.

Un restaurante con tecnologías touch screen y wireless, para el momento de realizar pedidos y pagos de la cuenta todo desde el mismo sitio donde se encuentra el cliente; tiene la ventaja de reducir el tiempo de espera en que su orden sea procesada hasta la

facilidad y seguridad que representa la visibilidad de sus documentos cuando es un pago a crédito.

## **SITUACIÓN DE CONFLICTO NUDOS CRÍTICOS**

Actualmente en nuestro país no es común encontrar restaurantes con tecnología touchscreen, por lo que al principio ésta innovación parecería un poco extraña a los usuarios diarios; y para sobrellevar esta novedad, podrán contar con la ayuda de un empleado del local que previamente será familiarizado con el nuevo sistema.

Esta innovadora idea se crea a partir de la necesidad de los clientes de tener una mayor diligencia al ser atendidos con calidad y con la seguridad de que sus datos no serán reproducidos; todo esto puede ser posible principalmente gracias a las tecnologías wireless como touchscreen.

Cabe decir que el querer estar a la par con la tecnología significa inversión y que probablemente no todos los restaurantes puedan acceder tan rápidamente a esta innovación, pero que con el pasar del tiempo se logrará: hasta eso los que accedan a incorporar esta tecnología prontamente, destacarán y podrán ganar usuarios lo que se verá traducido en dividendos.

## **CAUSAS Y CONSECUENCIAS DEL PROBLEMA**

Un gran número de clientes en restaurantes sufre de ciertos malestares comunes provocados por diferentes factores, debajo se detallan los posibles motivos y efectos de los mismos:

**CUADRO N° 1**

<b>Recurso Humano sin de calidad de servicio al cliente, porque no se invierte en capacitación del personal.</b>	La falta de una buena capacidad de respuesta o disponibilidad de los empleados, de prestar ayuda y colaboración para ofrecer un buen servicio al cliente, hace que éste se sienta insatisfecho en el trato.
<b>Tiempo de respuesta del servicio prolongado.</b>	El cliente se desespera y se irrita porque debe esperar un lapso bastante considerable hasta que el pedido sea servido en su mesa.
<b>Poca inversión en los negocios</b>	Al existir una crisis generalizada los dueños de negocios no se atreven a incurrir en gastos como: adquirir personal suficiente para atención del local porque eso les significa pagar más sueldos y beneficios de ley; pero a su vez esto conlleva a insatisfacción del cliente por la demora en que tomen sus pedidos.
<b>Falta de seguridad al pagar con tarjetas de crédito</b>	Con los muchos casos de estafa electrónica, los usuarios de tarjetas las crédito tienen desconfianza en entregarlas para realizar el pago de sus consumos debido a que el empleado del local se la lleva para realizar el voucher, y durante un lapso de tiempo el cliente no ve su tarjeta.

**Elaboración:** Ma. Fernanda Panchana

**Fuente:** Restaurantes

## **DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA**

El diseño y desarrollo de este proyecto piloto está basado en las necesidades de crecimiento y competencia que deben tener los negocios de hoy en día, por lo cual se hará un proceso automatizado de conexión entre clientes y quienes ofrecen el servicio en restaurantes.

Se proporcionará una base de datos de todos los productos ofrecidos en el negocio que podrán ser modificados por el administrador del local o de quien se autorice. Este modelo de base de datos será independiente del sistema contable que se tenga en el local para el manejo del negocio.

Para la interacción de la pantalla táctil con que contará este proyecto, por el hecho de ser un prototipo, se lo realizará con un Monitor LCD Touchscreen. El menú con todas sus pantallas elegibles serán diseñadas e implementadas en software Open Source JSP con conexión a base de datos Oracle.

El conjunto de equipos con que cuente el restaurante estará conectado con un servidor central al cual llegarán las órdenes, las mismas que serán procesadas al instante y guardadas en la base de datos.

El restaurante contará con mesas numeradas las mismas que tendrán una pantalla touchscreen en la que se visualizará el menú y podrá realizar el pedido desde un botón con opción “Realizar Pedido”.

Si las personas son ajenas a la tecnología se podrá contar con el asesoramiento del personal del restaurant, previamente capacitado con el sistema.

Las pantallas de este proyecto serán amigables para los usuarios e inclusive de fácil manejo para los usuarios que no estén habituados a la tecnología. El desarrollo de las pantallas, tanto para la aplicación touch del cliente como para la aplicación del administrador, se efectuará a través de software Open Source JSP accedendo a una base de datos Oracle.

En la pantalla táctil se visualizarán las diferentes categorías de menú, al seleccionar uno de ellos se mostrarán las diferentes opciones de platos con sus respectivo nombre, ingredientes del mismo, tiempo de preparación y precio. Al realizar el pedido este contará con un tiempo mínimo de espera para añadir algo adicional.

El pago de la cuenta tendrá dos opciones: contado y crédito.

Cuando el cliente decida hacer el pago ya sea por tarjeta de crédito o en efectivo tendrá que seleccionar el botón para cancelación de la cuenta, en dicho caso se deberá acercar el empleado del restaurante, el mismo que introducirá en pantalla su código y realizará los pasos de pago.

Si el pago es con tarjeta se referirá a una base de datos que aparente una base de datos de las operadoras de tarjetas de crédito en la que se registrará por pantalla el número de tarjeta y pin del reverso de la misma que serán confirmados con los datos obtenidos de la base generada; y el documento de pago que se emitirá estará a nombre

del tarjetahabiente. Adicional se realizará el pago a crédito si el saldo de la tarjeta lo permite.

Por efecto de ser un proyecto piloto la aplicación quedará probada en algún equipo de la carrera.

## **FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

En la sociedad competitiva de la actualidad en la que todos desean que sus necesidades sean satisfechas, ¿Cómo se puede ayudar a mejorar la experiencia de los usuarios en los restaurantes, y marcar la diferencia como negocio para ganar clientes?

Automatizando la Selección de Menú y Pago en Restaurantes utilizando tecnologías Touchscreen y Wireless.

## **EVALUACIÓN DEL PROBLEMA**

**Delimitado:** La automatización de selección de menú y pagos presenta una alternativa particularmente para los dueños de restaurantes que requieran innovar sus dependencias y atraer clientes en estos tiempos en que se debe estar un paso adelante de la competencia. Para que esta automatización sea posible implica utilizar tecnologías actuales como son: equipos touch screen y con acceso wireless.

**Concreto:** El proyecto está dirigido a seleccionar en una pantalla touch el pedido desde un menú con variedad de platos en los que están especificados el nombre del plato, los ingredientes del mismo, el tiempo que tomará efectuarlo y el precio del

mismo; y a realizar el pago de la cuenta ya sea en efectivo o crédito a través del empleado pero desde el mismo lugar del consumo.

**Original:** La propuesta de pantallas touch en las mesas de un restaurante no es algo muy común en nuestro país actualmente por lo que aparte de cubrir una necesidad del cliente, que sería reducir el tiempo de espera para consumir el pedido y estar seguro de que sus tarjetas de crédito no serán reproducidas para estafas informáticas, representaría ingresos para el restaurante que lo implante.

**Factible:** Cuando un negocio siente la necesidad de atraer nuevos usuarios le significa inversión, de tal modo que lo mejor para poder hacerlo es usando tecnología actualizada y que le representará beneficios a corto o mediano plazo, invirtiendo dinero pero que a su vez le signifique mayor cantidad de clientes en el día a día.

**Evidente:** Le significará atender a mayor cantidad de clientes en menor tiempo, ahorro en tiempo del recurso humano con que cuenta ya que se dedicarían al despacho de los pedidos; y el cliente tendrá conciencia del monto del pedido y de la cantidad real a pagar después de los diferentes impuestos.

**Identifica los productos esperados:** Lo que los dueños de restaurantes deben considerar como prioridad de su negocio será la satisfacción del cliente a través de la excelente calidad de servicio ofrecida por los empleados; ya que esto le supone el éxito del negocio.

## **OBJETIVOS**

## **OBJETIVO GENERAL**

Crear un proyecto piloto para la automatización de restaurantes a través de tecnología wireless, en la que cada mesa de atención a los clientes estén conectadas con un servidor mediante una touchscreen; la misma que contará con pantallas amigables que permitirán realizar la selección del menú, el envío de pedidos y hacer los pagos de las cuentas desde el sitio mismo en que se encuentren y que será manipulada por los mismos usuarios. Favoreciendo con esto, a disminuir el tiempo de espera del consumidor; y a los dueños del negocio con algo atractivo e innovador que mejore sus ganancias, ayudándose de reportes que le muestren la realidad de sus ventas y conlleven a la toma de decisiones acertadas, dentro del mismo.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Establecer una red utilizando puntos de red y accedando a la red inalámbrica (wireless) de la carrera, la misma que constará de un servidor para base de datos y de aplicaciones que estará conectado con la terminal (touchscreen).
2. Diseñar una base de datos de los productos ofrecidos en el restaurante y que puedan ser modificados por él.
3. Modelar una base de datos que simule la base de datos de los proveedores de tarjetas de crédito por medio de las cuales se realiza el pago.

4. Realizar la conexión de la touchscreen con el servidor para el envío de pedidos, este se encargará de remitir dicho pedido, en el que se detallará el número de la mesa y el número de pedido.
5. Permitir la simulación del pago de la cuenta con tarjeta de crédito, conectándose a la base de datos efectuada, verificando el pin de tarjeta del cliente (que serían los últimos 3 dígitos del anverso de la tarjeta) y si el saldo del tarjetahabiente cubre la cuenta.
6. Elaborar 6 reportes estadísticos importantes para la administración del negocio: cantidad de ventas por platos, consumos por clientes, consumos por tipo de tarjetas de crédito, categorización o clasificación de clientes, categorías de menú más consumidos.

## **JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA**

Los avances en la tecnología hacen que cada vez todas las personas inmersas en el mundo de los negocios no se queden atrás, sino que los impulsa a moverse en un espacio más automatizado para lograr mejores ganancias con respecto de la competencia; esto los obliga a ofrecer recursos innovadores, en cuanto a tecnología, en sus negocios.

Dependencias que no se renueven o modernicen constantemente acabarán por desaparecer. La innovación es hoy un dominante para imponerse ante la competencia

y perdurar, por tanto se debe perder el miedo y adoptar un criterio flexible y adaptable con la era tecnológica en que estamos inmersos.

La facilidad que otorga una touchscreen hace del restaurante un lugar novedoso en el que el tiempo de espera para recepción de los pedidos, se reduce, brindando mayor satisfacción en los usuarios. Todo esto se logra con el sistema wireless, que es el que nos ayuda a estar conectados, desde cualquier sitio, en todo momento.

Al principio puede ser que los dueños de los negocios se encuentren reacios a la idea de invertir en equipos para la aplicación de este proyecto, debido a lo que significa emplear el dinero de las ganancias mínimas en la actualidad, pero tomando en cuenta que en nuestra sociedad los usuarios siempre nos vemos atraídos por las novedades que nos trae la tecnología de último momento, es ahí donde ellos pueden aprovechar para dar a conocer sus delicias alimentarias junto con las maravillas de la tecnología touch, con esto ganará adeptos con respecto de las competencias.

Como en todo negocio las ganancias no se verán reflejadas inmediatamente sino se estima que se debe esperar un tiempo prudencial para recuperar lo invertido, sin embargo se deberá aprovechar que los restaurantes con menú touch no se encuentran masificados en nuestro país, esto podría significar el retorno de la inversión en menor tiempo.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **ANTECEDENTES DEL ESTUDIO**

Nuestra naturaleza humana nos hace desenvolvemos en situaciones donde se requiere comunicación. Para ello, es necesario establecer medios para que esto se pueda realizar. Uno de los medios más estudiados es la capacidad de comunicar computadores a través de redes inalámbricas.

Cabe también mencionar actualmente que las redes cableadas presentan ventaja en cuanto a transmisión de datos sobre las inalámbricas. Mientras que las cableadas proporcionan velocidades de hasta 1 Gbps (Red Gigabit), las inalámbricas alcanzan sólo hasta 108 Mbps.

Se puede realizar una “mezcla” entre inalámbricas y alámbricas, de manera que pueden funcionar de la siguiente manera: que el sistema cableado sea la parte principal y la inalámbrica sea la que le proporcione movilidad al equipo y al operador para desplazarse con facilidad en distintos campos (locales u oficinas).

Un ejemplo de redes a larga distancia son las Redes públicas de Conmutación por Radio. Estas redes no tienen problemas en pérdida de señal, debido a que su

arquitectura está diseñada para soportar paquetes de datos en vez de comunicaciones por voz.

Actualmente, las transmisiones inalámbricas constituyen una eficaz herramienta que permite la transferencia de voz, datos y video sin la necesidad de cableado. Esta transferencia de información es lograda a través de la emisión de ondas de radio teniendo dos ventajas: movilidad y flexibilidad del sistema en general.

En general, la tecnología inalámbrica utiliza ondas de radiofrecuencia de baja potencia y una banda específica, de uso libre para transmitir, entre dispositivos.

A parte de la comunicación alámbrica o inalámbrica se han ido manifestando nuevas tecnologías en los diferentes dispositivos de entrada/salida, uno de los cuales el monitor, ha sufrido muchas variaciones desde su creación.

El impacto que ha tenido en la sociedad el surgimiento del monitor ha sido muy importante desde su invención, pues sin el uso de un monitor una computadora sería casi imposible de utilizarse, debido a que no se tendría contacto visual con la misma. Actualmente existen monitores que son sensitivos al toque humano, capaces de interactuar con los usuarios presionando regiones de la pantalla representadas por imágenes, palabras o elementos, a estos monitores se les denomina touchscreen.

Las aplicaciones del monitor touchscreen han sido varias, son populares en la industria pesada y en otras situaciones, tales como: exposiciones de museos donde los teclados y los ratones no permiten una interacción satisfactoria, intuitiva, rápida, o exacta del usuario con el contenido de la exposición; son ampliamente utilizados en

kioscos, restaurantes, bancos, estudios de fotografía, iPods, teléfonos celulares, Palms, iPhones, etc.

A continuación expondremos la parte científica de la tecnología touchscreen la cuál es parte fundamental de este proyecto.

## FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Las pantallas táctiles son una interfaz de usuario increíblemente intuitiva cuya popularidad ha aumentado constantemente desde que se presentaron hace más de 30 años.

Una pantalla táctil es una pantalla que mediante un toque directo sobre su superficie permite la entrada de datos y órdenes al dispositivo. A su vez, actúa como periférico de salida, mostrándonos los resultados introducidos previamente. Este contacto también se puede realizar con lápiz u otras herramientas similares. Actualmente hay pantallas táctiles que pueden instalarse sobre una pantalla normal. Así pues, la pantalla táctil puede actuar como *periférico de entrada y periférico de salida* de datos.

Las pantallas táctiles se han ido haciendo populares desde la invención de la interfaz electrónica táctil en 1971 por el Dr. Samuel C. Hurst.

El [HP-150](#) fue, en [1983](#), uno de los primeros ordenadores comerciales del mundo que disponía de pantalla táctil. En realidad no tenía una pantalla táctil en el sentido propiamente dicho, sino una [pantalla de tubo Sony](#) de 9 pulgadas rodeada de

transmisores y receptores infrarrojos que detectaban la posición de cualquier objeto no-transparente sobre la pantalla.

Las pantallas táctiles de última generación consisten en un cristal transparente donde se sitúa una lámina que permite al usuario interactuar directamente sobre esta superficie, utilizando un proyector para lanzar la imagen sobre la pantalla de cristal. Se sale de lo que hasta hoy día se entendía por pantalla táctil que era básicamente un monitor táctil.

### **Comparación de Tecnologías TouchScreen**

Actualmente existen pantallas táctiles con varias tecnologías distintas: capacitiva, resistiva, infrarroja, de ondas acústicas, etc., aunque todas funcionan con el mismo principio: la alteración de un flujo de energía en algún punto de la pantalla, causado por un dedo, pluma, etc., para medir las coordenadas del punto tocado con relación a las esquinas de la pantalla, es necesario comparar las ventajas y desventajas de cada una para saber cuál es la mejor para cada aplicación en particular.

La siguiente es una buena referencia inicial para conocer las diversas tecnologías existentes en el mercado:

#### **Capacitivas**

Una pantalla táctil [capacitiva](#) está cubierta con un material, habitualmente [óxido de indio](#) y [estaño](#) que conduce una [corriente eléctrica](#) continua a través del [sensor](#). El sensor por tanto muestra un campo de [electrones](#) controlado con precisión tanto en el

eje vertical como en el horizontal, es decir, adquiere [capacitancia](#). El cuerpo humano también se puede considerar un dispositivo eléctrico en cuyo interior hay electrones, por lo que también dispone de capacitancia. Cuando el campo de capacitancia normal del sensor (su estado de referencia) es alterado por otro campo de capacitancia, como puede ser el dedo de una persona, los circuitos electrónicos situados en cada esquina de la pantalla miden la 'distorsión' resultante en la onda senoidal característica del campo de referencia y envía la información acerca de este evento al controlador para su procesamiento matemático. Los sensores capacitivos deben ser tocados con un dispositivo conductor en contacto directo con la mano o con un dedo, al contrario que las pantallas resistivas o de onda superficial en las que se puede utilizar cualquier objeto. Las pantallas táctiles capacitivas no se ven afectadas por elementos externos y tienen una alta claridad, pero su complejo procesado de la señal hace que su coste sea elevado. La mayor ventaja que presentan sobre las pantallas resistivas es su alta sensibilidad y calidad. Fig. 1.

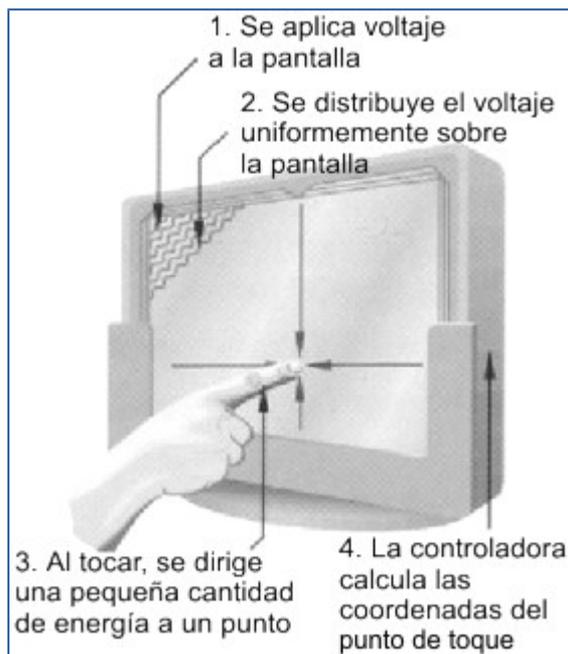


Fig. 1. Funcionamiento de una membrana Capacitiva

Algunos usos:

- Entretenimiento y juegos.
- Maquinas expendedoras de ticket.
- Teléfonos Web. Fig 2.
- Touchpad computadores

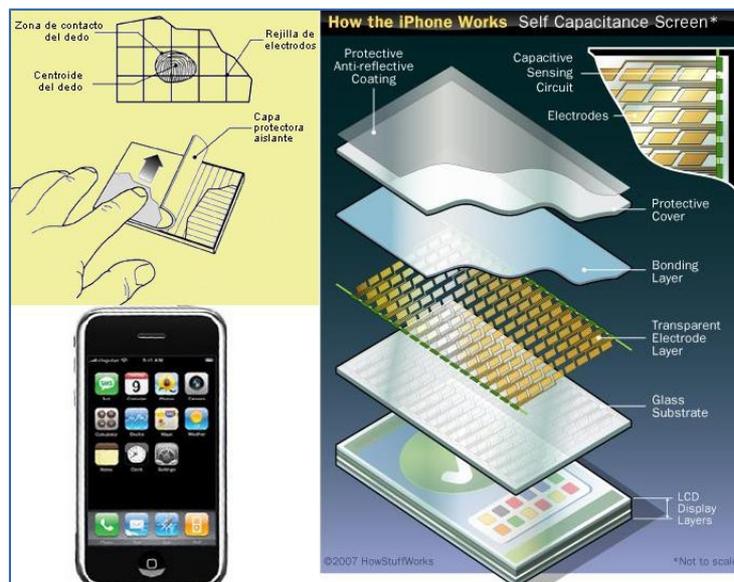


Fig. 2 Funcionamiento de la pantalla de teléfonos web

## Resistiva

Una pantalla táctil resistiva está formada por varias capas. Las más importantes son dos finas capas de [material conductor](#) entre las cuales hay una pequeña separación. Cuando algún objeto toca la superficie de la capa exterior, las dos capas conductoras entran en contacto en un punto concreto. De esta forma se produce un cambio en la corriente eléctrica que permite a un controlador calcular la posición del punto en el que se ha tocado la pantalla midiendo la [resistencia](#). Algunas pantallas pueden medir, aparte de las [coordenadas](#) del contacto, la presión que se ha ejercido sobre la misma.

Las pantallas táctiles resistivas son por norma general más accesibles pero tienen una pérdida de aproximadamente el 25% del brillo debido a las múltiples capas necesarias. Otro inconveniente que tienen es que pueden ser dañadas por objetos afilados. Puede activarse con cualquier objeto (guantes, cualquier pluma, etc.), sin embargo se recomienda sólo para ambientes controlados -con supervisión- pues la superficie de la pantalla podría ser dañada por malos tratos al ser de poliéster endurecido. Por el contrario no se ven afectadas por elementos externos como [polvo](#) o [agua](#), razón por la que son el tipo de pantallas táctiles más usado en la actualidad. Fig.

3 y 4.

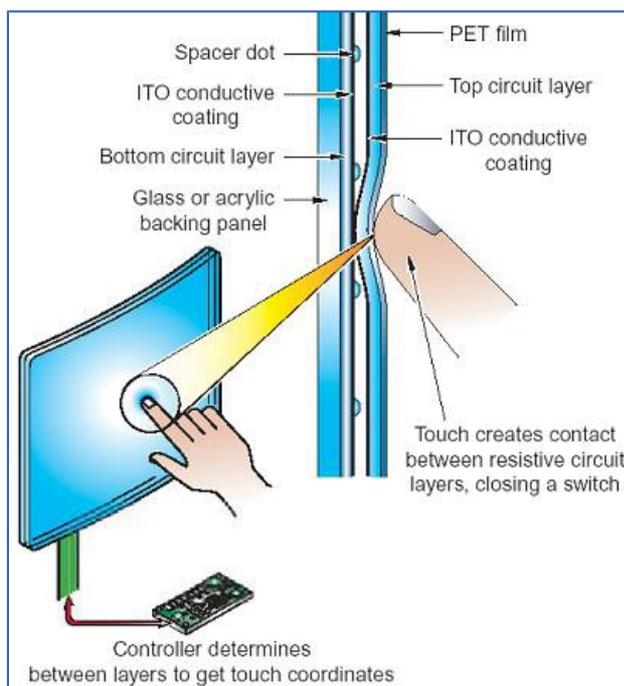


Fig. 3 Pantalla Resistiva

Usos:

- industria liviana.
- dispositivos médicos portátiles.
- terminales de control de acceso.
- aparatos electrodomésticos.

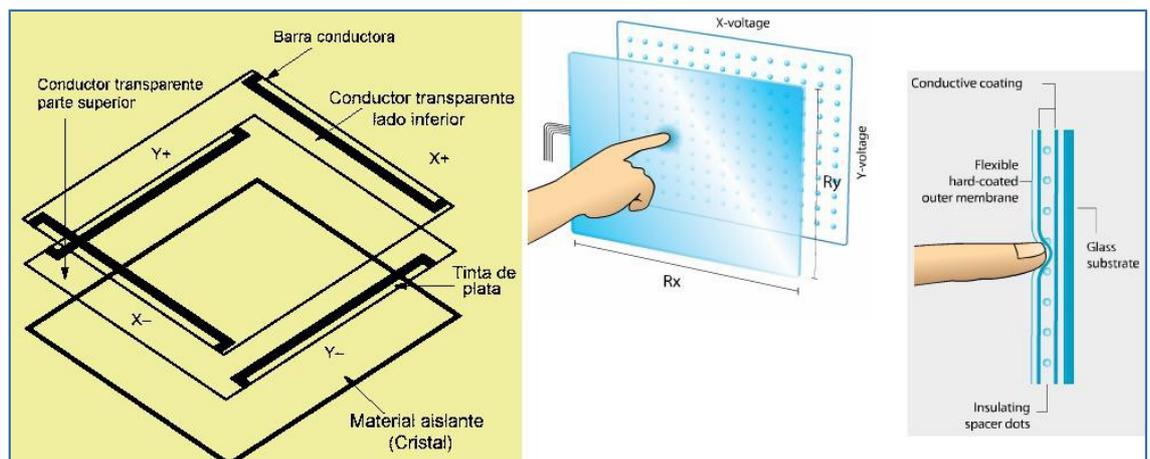


Fig. 4 Funcionamiento de Tecnología Resistiva

## De Onda Acústica Superficial

La tecnología de [onda acústica superficial](#) (denotada a menudo por las siglas *SAW*, del inglés *Surface Acoustic Wave*) utiliza ondas de [ultrasonidos](#) que se transmiten sobre la pantalla táctil. Cuando la pantalla es tocada, una parte de la onda es absorbida. Este cambio en las ondas de ultrasonidos permite registrar la posición en la que se ha tocado la pantalla y enviarla al controlador para que pueda procesarla.

El funcionamiento de estas pantallas puede verse afectado por elementos externos. La presencia de contaminantes sobre la superficie también puede interferir con el funcionamiento de la pantalla táctil. Fig. 5

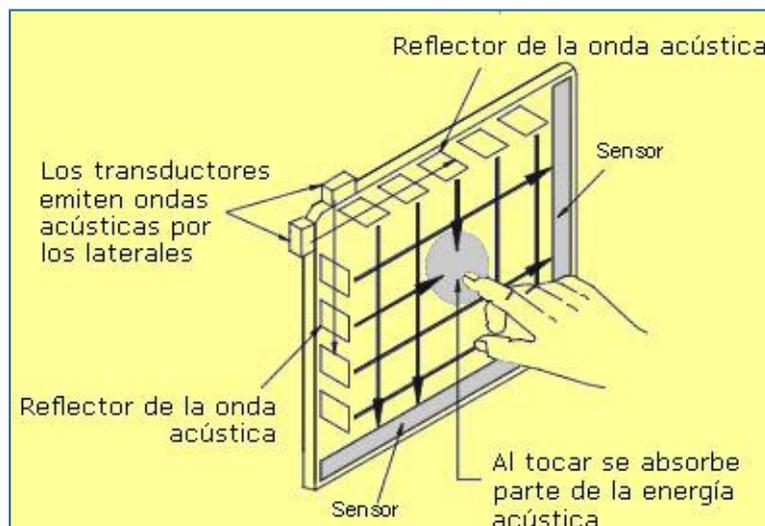


Fig. 5 Funcionamiento de Onda Acústica Superficial

Algunos usos:

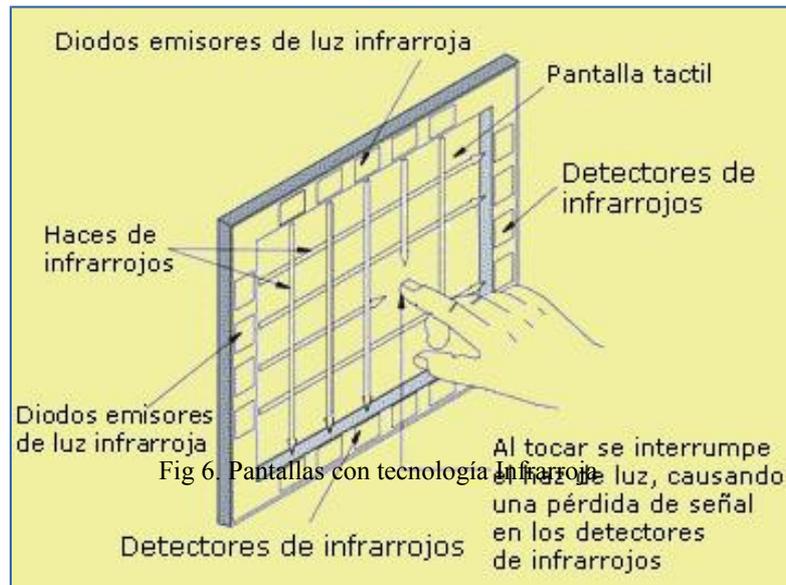
- Automatización de restaurantes y atención al cliente Retail.
- Terminales de Retail.
- Automatización farmacias.
- Automatización oficinas.

### **Infrarroja**

Las pantallas táctiles por [infrarrojos](#) consisten en una matriz de sensores y emisores infrarrojos horizontales y verticales. En cada eje los receptores están en el lado opuesto a los emisores de forma que al tocar con un objeto la pantalla se interrumpe un haz infrarrojo vertical y otro horizontal, permitiendo de esta forma localizar la posición exacta en que se realizó el contacto. Este tipo de pantallas son muy resistentes por lo que son utilizadas en muchas de las aplicaciones militares que exigen una pantalla táctil.

Puede activarse sin tocar la pantalla, lo cual podría hacer que registre toques "falsos", además tiene muy baja resolución y requiere un costoso bisel diseñado a la medida de

la aplicación. Por estas razones, la tecnología infrarroja está siendo desplazada del mercado por otras tecnologías. Fig. 6



Usos:

- expendedoras de tickets.
- instrumental médico.
- sistema de control de procesos.
- salas de operaciones en hospitales.
- transporte comercial.
- monitores de plasma de gran tamaño.

## NFI (Exclusiva de 3MTouch Systems)

Se integra con un sensor con una capa conductora transparente sobre la que se genera un campo electrostático de baja potencia, y un dispositivo procesador de imágenes. En este caso, se monitorea la corriente eléctrica sobre la pantalla, como en el caso capacitivo, pero además el sensor procesador de imágenes determina de modo "inteligente" el punto de toque ignorando en base a las condiciones previas a éste cualquier estática, ruido, objetos grandes o lejanos y por ende toques "falsos". Esta tecnología es muy resistente a daños físicos y a agentes químicos, no afectan su funcionamiento los contaminantes como polvo, agua, etc. y funciona con casi cualquier tipo de guantes, por lo que se le augura una gran popularidad en un futuro cercano. Fig. 7

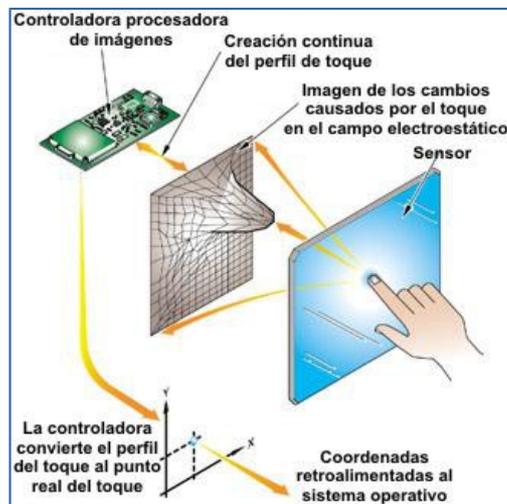


Fig. 7. Funcionamiento de las membranas NFI

## Galga Extensiométrica

La pantalla tiene una estructura elástica de forma que se pueden utilizar galgas extensiométricas para determinar la posición en que ha sido tocada a partir de las deformaciones producidas en la misma. Esta tecnología también puede medir el eje Z o la presión ejercida sobre la pantalla. Se usan habitualmente en sistemas que se encuentran expuestos al público como máquinas de venta de entradas, debido sobre todo a su resistencia al [vandalismo](#).

### **Imagen Óptica**

Es un desarrollo relativamente moderno en la tecnología de pantallas táctiles, dos o más sensores son situados alrededor de la pantalla, habitualmente en las esquinas. Emisores de infrarrojos son situados en el campo de vista de la cámara en los otros lados de la pantalla. Un toque en la pantalla muestra una sombra de forma que cada par de cámaras puede [triangularizarla](#) para localizar el punto de contacto. Esta tecnología está ganando popularidad debido a su escalabilidad, versatilidad y asequibilidad, especialmente para pantallas de gran tamaño.

### **Tecnología de Señal Dispersiva**

Introducida en el año [2002](#), este sistema utiliza sensores para detectar la [energía mecánica](#) producida en el cristal debido a un toque. Unos algoritmos complejos se encargan de interpretar esta información para obtener el punto exacto del contacto. Esta tecnología es muy resistente al polvo y otros elementos externos, incluidos arañazos. Como no hay necesidad de elementos adicionales en la pantalla también proporciona unos excelentes niveles de claridad. Por otro lado, como el contacto es

detectado a través de vibraciones mecánicas, cualquier objeto puede ser utilizado para detectar estos eventos, incluyendo el dedo o uñas. Un efecto lateral negativo de esta tecnología es que tras el contacto inicial el sistema no es capaz de detectar un dedo u objeto que se encuentre parado tocando la pantalla.

### **Reconocimiento de Pulso Acústico**

Introducida en el año [2006](#), estos sistemas utilizan cuatro [transductores piezoeléctricos](#) situados en cada lado de la pantalla para convertir la energía mecánica del contacto en una señal electrónica. Esta señal es posteriormente convertida en una [onda de sonido](#), la cual es comparada con el perfil de sonido preexistente para cada posición en la pantalla. Este sistema tiene la ventaja de que no necesita ninguna malla de cables sobre la pantalla y que la pantalla táctil es de hecho de cristal, proporcionando la óptica y la durabilidad del cristal con el que está fabricada. También presenta las ventajas de funcionar con arañazos y polvo sobre la pantalla, de tener unos altos niveles de precisión y de que no necesita ningún objeto especial para su utilización.

### **WIRELESS**

Si nos basamos en su definición, podemos decir que “wireless” se traduce como conectividad inalámbrica. La importancia fundamental de esta técnica reside en que permite hacer algo cuando se necesita (en cualquier momento), además aporta comodidad (sin hilos) y hace posible la movilidad (desde cualquier sitio, incluso en movimiento).

Sin embargo, el espectacular desarrollo de estos sistemas viene condicionado por otra serie de aspectos, de los que destaca el fenómeno de Internet como plataforma dominante para todo tipo de aplicaciones y el propio concepto de “abonado”, ya que no sólo las personas, sino que también las cosas (máquinas de todo tipo) necesitan estar “conectadas” entre sí o a otros sistemas, para el control o la interacción en tiempo real.

Por supuesto, la rapidísima evolución del Wireless no está exenta de riesgos, no sólo tecnológicos, también económicos o sociológicos. Sin embargo, el menor coste en su despliegue, su mayor rapidez frente a otras alternativas y ser la única manera de proporcionar conectividad para algunas situaciones le ha llevado a unas tasas de crecimiento muy superiores a otras tecnologías.

## Definición

La comunicación inalámbrica o wireless es aquella en la que emisor y receptor de la comunicación no se encuentran unidos por un medio de propagación físico, sino que se utiliza la modulación de ondas electromagnéticas a través del espacio. En este sentido, los dispositivos físicos sólo están presentes en los emisores y receptores de la señal, entre los cuales encontramos: antenas, computadoras portátiles, PDA, teléfonos móviles, etc.

Existen dos categorías de las redes inalámbricas:

Larga distancia: estas son utilizadas para distancias grandes como puede ser otra ciudad u otro país.

Corta distancia: son utilizadas para un mismo edificio o en varios edificios cercanos no muy retirados.

## ¿Cómo funciona?

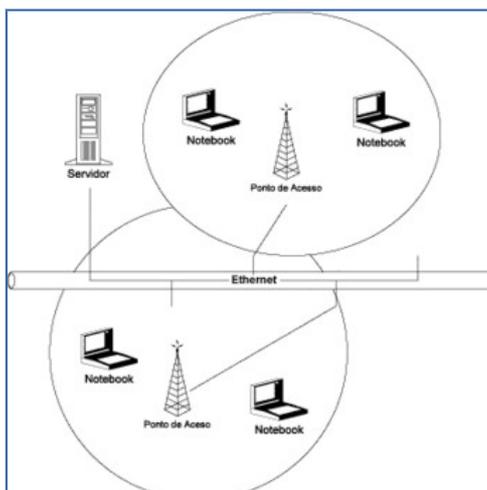


Fig. 9 Esquema del funcionamiento de una red inalámbrica

En general, la tecnología Wireless funciona igual que la tecnología cableada. El usuario introduce datos en un dispositivo. El software de conexión del dispositivo traduce los datos a un formato que permita su transmisión. Los protocolos de transmisión determinan el método y la ruta que tomarán estos datos. De nuevo, el software de conexión retraduce los datos a un formato que el nuevo usuario pueda reconocer. La gran diferencia está en la forma de las aplicaciones software.

### **Evolución de las redes inalámbricas**

Los expertos empezaron a investigar en las redes inalámbricas hace ya más de 30 años. Los primeros experimentos fueron de la mano de uno de los grandes gigantes en la historia de la informática, [IBM](#).

En 1979 IBM publicaba los resultados de su experimento con infrarrojos en una fábrica suiza. La idea de los ingenieros era construir una red local en la fábrica. Los resultados se publicaron en el volumen 67 de los Proceedings del IEEE y han sido considerados como el punto de partida en la línea evolutiva de las redes inalámbricas.

Las siguientes investigaciones se harían en laboratorios, siempre utilizando altas frecuencias, hasta que en 1985 la Federal Communication Commission asigna una serie

de bandas al uso de IMS (Industrial, Scientific and Medical). La FCC es la agencia federal de EEUU encargada de regular y administrar en telecomunicaciones.

Esta asignación se tradujo a una mayor actividad en la industria y la investigación de LAN (red inalámbrica de alcance local) empezaba a enfocarse al mercado. Seis años más tarde, en 1991, se publicaban los primeros trabajos de LAN propiamente dicha, ya que según la norma IEEE 802 solo se considera LAN a aquellas redes que transmitan al menos a 1 Mbps.

La red inalámbrica de alcance local ya existía pero su introducción en el mercado e implantación a nivel doméstico y laboral aun se haría esperar unos años. Uno de los factores que supuso un gran empuje al desarrollo de este tipo de red fue el asentamiento de Laptops y PDA en el mercado, ya que este tipo de producto portátil reclamaba más la necesidad de una red sin ataduras, sin cables.

### **La creación del estándar Wi-Fi**

Cualquier red inalámbrica se basa en la transmisión de datos mediante ondas electromagnéticas, según la capacidad de la red y del tipo de onda utilizada hablamos de una u otra red inalámbrica.

Wifi es una de ellas, en este caso el alcance de la red es bastante limitado por lo que se utiliza a nivel doméstico y oficina. Por eso mismo es la más popular ya que muchos usuarios se han decidido por eliminar los cables que le permiten la conexión a [Internet](#). De manera que es posible conectarse a la red desde cualquier lugar de la casa.

Los inicios de cualquier descubriendo suelen ser difíciles y uno de los principales problemas a los que se enfrenta es la implantación de un estándar. Por ello los principales fabricantes de redes inalámbricas decidieron asociarse para definir los estándares y facilitar la integración en el mercado de las redes inalámbricas.

Nokia, 3com, Airones, Intersil, Lucent Technologies y Symbol Technologies eran los principales vendedores de soluciones inalámbricas en los años 90. En 1999 se asociaron bajo el nombre de WECA, Wireles Ethernet Compability Aliance, Alianza de Compatibilidad Ethernet Inalámbrica. Desde el 2003 el nombre de esta asociación es Wi-Fi Alliance y ahora comprende más de 150 empresas.

Wi-Fi Alliance se encarga de adoptar, probar y certificar que los equipos cumplen con los estándares que han fijado. Su objetivo siempre ha sido crear una marca que fomentase la tecnología inalámbrica y que asegurase la compatibilidad entre equipos.

### **El verdadero nombre de Wi-Fi**

En el 2000, tan solo un año después de su formación, la que aun se denominaba WECA acepta como estándar la norma IEEE 802.11b. El nombre era muy poco comercial así que la asociación contrata a la empresa de publicidad Interbrand para que cree un nombre mucho más fácil de recordar, algo corto y simple. Las propuestas son varias: “Prozac”, “Compaq”, “Oneworld”, “Imation” y, evidentemente, “Wifi” la abreviación de Wireles Fidelity.

**Wifi (802.11)** fue creado para sustituir a las capas físicas y **MAC** de Ethernet (802.3). En otras palabras, **Wifi** y Ethernet son redes iguales que se diferencian en el modo en

que el ordenador o terminal accede a la red, Ethernet mediante cable y Wifi mediante ondas electromagnéticas. Esta característica las hace compatibles.

Es importante resaltar que **Wifi** no es una marca, es el nombre de un estándar. Esto quiere decir que todos los equipos con el sello wifi pueden trabajar juntos independientemente del fabricante que haya creado la red o el ordenador. Así pues si en una oficina tenemos computadores de diferentes marcas pero todos ellos disponen de wifi podremos conectarlos entre sí sin problemas.

Actualmente Wifi es, sobre todo, conocido como herramienta para acceder a Internet pero lo cierto es que se diseñó como red inalámbrica local, para conectar a corta distancia varios dispositivos entre sí. Conviene no olvidar esta utilidad, pues aunque esté menos difundida puede aportar al usuario muchas facilidades y posibilidades.

### **Los Wi-Fi más populares**

El estándar original es el IEEE 802.11, éste ha ido evolucionando y ahora las posibilidades de alcance y velocidad son varias.

Los tipos de comunicación Wi-Fi se basan en las diferentes clases de estándares IEEE, siendo la mayoría de los productos de la especificación b y de la g:

- [802.11a](#)
- [802.11b](#)
- [802.11g](#)

- [802.11n](#)

## **802.11a**

Emite a una velocidad de 54 Mb/seg (megabytes por segundo)

Volumen de información (Throughput) de 27 Mb/seg

Banda de frecuencia de 5 GHz

El IEEE creaba en 1997 el estándar 802.11 con velocidades de transmisión de 2Mb/seg, hasta que en 1999 desarrollaron el estándar 802.11a que era una revisión del estándar original y que utiliza el mismo juego de protocolos de base que este. También llamado WiFi 5, el estándar 802.11a opera en la banda de 5 Ghz que está menos congestionada y utiliza la modulación OFDM (orthogonal frequency-division multiplexing) con 52 subportadoras, lo que le infiere dos notables ventajas respecto al 802.11b: incrementa la velocidad máxima de transferencia de datos por canal (de 11 Mbps a 54 Mbps) y aumenta el número de canales sin solapamiento.

Pero el uso de esta banda también tiene sus desventajas, puesto que restringe el uso de los equipos 802.11a sólo a puntos en línea de vista, siendo necesario la instalación de un mayor número de puntos de acceso 802.11a para cubrir la misma zona; debido a esto las ondas no pueden penetrar tan lejos como los del estándar 802.11b, ya que

estas son más fácilmente absorbidas por las paredes y otros objetos sólidos en su camino pues su longitud de onda es menor.

### **802.11b**

Emite a una velocidad de 11 Mb/seg

Volumen de información (Throughput) de 5 Mb/seg

Banda de frecuencia de 2,4 GHz

Uno de los más usados, desarrollado en 1999, es una extensión directa de la técnica de modulación definida en el estándar original 802.11. Su espectacular incremento en throughput (volumen de información que fluye a través de las redes de datos) comparado con el estándar original junto con sustanciales reducciones de precios ha llevado a la rápida aceptación de 802.11b como la tecnología inalámbrica LAN definitiva.

Como desventaja los dispositivos 802.11b sufren interferencias de otros productos operando en la banda 2.4 GHz, como pueden ser hornos microondas, dispositivos Bluetooth, monitores de bebés y teléfonos inalámbricos. Por otro lado, los productos de estándar 802.11b no son compatibles con los productos de estándar 802.11a por operar en bandas de frecuencia distintas.

### **802.11g**

Emite a una velocidad de 54 Mb/seg

Volumen de información (Throughput) de 22 Mb/seg

Banda de frecuencia de 2.4 GHz

Desarrollado en 2003, el 802.11g es el tercer estándar de modulación y la evolución del 802.11b, es además el más usado en la actualidad. Los productos IEEE 802.11g poseen un alto grado de compatibilidad con versiones anteriores pues trabaja en la banda de 2.4 GHz como 802.11b, pero usa el mismo esquema de transmisión basado en OFDM como 802.11a, utilizando 48 subportadoras.

802.11g fue rápidamente adoptado por los consumidores en Enero de 2003, antes de su ratificación en Junio, debido al deseo de velocidades de transmisión superiores y reducciones en los costes de fabricación. Para el verano de 2003, la mayoría de los productos de doble banda 802.11a/b pasaron a ser dual-band/tri-mode (doble banda/tres modos), esto quiere decir que pueden funcionar en la banda de 2.4 GHz o de 5 GHz y en cualquiera de los tres modos aceptados por la IEEE: el a, b y g.

Como el estándar 802.11b, los dispositivos de estándar 802.11g les afectan las interferencias de otros productos operando en la banda de 2.4 GHz.

### **802.11n**

Emite a una velocidad de 600 Mb/seg

Volumen de información (Throughput) de 144 Mb/seg

Bandas de frecuencia: 2,4 GHz y 5 GHz

El estándar 802.11n (todavía en desarrollo) es una ratificación que mejora los previos estándares 802.11 añadiendo la tecnología MIMO que son antenas Multiple-Input Multiple-Output, unión de interfaces de red (Channel Bonding), además de agregación de marco a la capa MAC.

- MIMO genera cuatro canales de tráfico simultáneos de 72.2 Mbps para enviar y recibir datos a través de la incorporación de varias antenas.
- Channel Bonding, también conocido como canal 40 MHz, puede usar simultáneamente dos canales separados no superpuestos de 20 MHz, lo que permite incrementar enormemente la velocidad de datos transmitidos.
- Uso simultáneo de las bandas de frecuencia de 2,4 Ghz y de 5,4 Ghz que hace que sea compatible con dispositivos basados en todas las ediciones anteriores de Wi-Fi.

La velocidad real de transmisión se prevee que podría llegar a los 600 Mbps, que es 10 veces más rápida que bajo los estándares 802.11a y 802.11g, y cerca de 40 veces más rápida que bajo el estándar 802.11b.

A continuación se muestra un resumen de los estándares y sus especificaciones principales:

<b>Especificación</b>	<b>Estatus</b>	<b>Máxima tasa de</b>	<b>Frecuencia de</b>
-----------------------	----------------	-----------------------	----------------------

		<b>bits</b>	<b>operación</b>
IEEE 802.11	Utilizado por la mayoría de fabricantes de WLANs	2 Mbps	2.4 GHz
IEEE 802.11b	Especificación reciente	11 Mbps	2.4 GHz
IEEE 802.11a	En desarrollo	24 – 54 Mbps	5.0 GHz
HiperLAN	Desarrollado por ETSI	24 Mbps	5.0 GHz
Bluetooth	Promovido por 3Com, Ericson, IBM, Intel Microsoft, Motorola, Nokia y Toshiba.	1 Mbps	2.4 GHz
IEEE: Institute of Electrical and Electronic Engineers			
ETSI: European Telecommunications Standards Institute			

## TIPOS DE REDES INALÁMBRICAS

Los tipos de redes inalámbricas dependen de su alcance y del tipo de onda electromagnética utilizada. Fig. 10



Fig. 10. Posicionamiento de Estándares

Según su tamaño encontramos las siguientes redes, de menor a mayor alcance:

### Wireless Personal Area Network

En este tipo de red de cobertura personal, existen tecnologías basadas en [HomeRF](#) (estándar para conectar todos los teléfonos móviles de la casa y los ordenadores mediante un aparato central); [Bluetooth](#) (protocolo que sigue la especificación IEEE 802.15.1); [ZigBee](#) (basado en la especificación IEEE 802.15.4 y utilizado en aplicaciones como la [domótica](#), que requieren comunicaciones seguras con tasas bajas de transmisión de datos y maximización de la vida útil de sus baterías, bajo consumo); [RFID](#) (sistema remoto de almacenamiento y recuperación de datos con el propósito de transmitir la identidad de un objeto (similar a un número de serie único) mediante ondas de radio.

## **Wireless Local Area Network**

En las redes de área local podemos encontrar tecnologías inalámbricas basadas en [HiperLAN](#) (del inglés, High Performance Radio LAN), un estándar del grupo [ETSI](#), o tecnologías basadas en [Wi-Fi](#), que siguen el estándar IEEE 802.11 con diferentes variantes.

## **Wireless Metropolitan Area Network**

Para redes de área metropolitana se encuentran tecnologías basadas en [WiMAX](#) (Worldwide Interoperability for Microwave Access, es decir, Interoperabilidad Mundial para Acceso con Microondas), un estándar de comunicación inalámbrica basado en la norma IEEE 802.16. WiMAX es un protocolo parecido a Wi-Fi, pero con más cobertura y [ancho de banda](#). También podemos encontrar otros sistemas de comunicación como [LMDS](#) (Local Multipoint Distribution Service).

## **Wireless Wide Area Network**

En estas redes encontramos tecnologías como [UMTS](#) (Universal Mobile Telecommunications System), utilizada con los teléfonos móviles de tercera generación ([3G](#)) y sucesora de la tecnología [GSM](#) (para móviles [2G](#)), o también la tecnología digital para móviles [GPRS](#) (General Packet Radio Service).

## Los tipos de onda posibles

Según el rango de frecuencias utilizado para transmitir, el medio de transmisión pueden ser las [ondas de radio](#), las [microondas](#) terrestres o por satélite, y los [infrarrojos](#), por ejemplo. Dependiendo del medio, la red inalámbrica tendrá unas características u otras:

**Ondas de radio:** las [ondas electromagnéticas](#) son omnidireccionales, así que no son necesarias las [antenas parabólicas](#). La transmisión no es sensible a las atenuaciones producidas por la lluvia ya que se opera en frecuencias no demasiado elevadas. En este rango se encuentran las bandas desde la [ELF](#) que va de 3 a 30 [Hz](#), hasta la banda [UHF](#) que va de los 300 a los 3000 [MHz](#), es decir, comprende el espectro radioeléctrico de 30 - 3000000 Hz.

**Microondas terrestres:** se utilizan antenas parabólicas con un diámetro aproximado de unos tres metros. Tienen una cobertura de kilómetros, pero con el inconveniente de que el emisor y el receptor deben estar perfectamente alineados. Por eso, se acostumbra a utilizar en enlaces [punto a punto](#) en distancias cortas. En este caso, la atenuación producida por la lluvia es más importante ya que se opera a una frecuencia más elevada. Las microondas comprenden las frecuencias desde 1 hasta 300 [GHz](#).

**Microondas por satélite:** se hacen enlaces entre dos o más estaciones terrestres que se denominan estaciones base. El [satélite](#) recibe la señal (denominada señal ascendente) en una banda de frecuencia, la amplifica y la retransmite en otra banda (señal descendente). Cada satélite opera en unas bandas concretas. Las fronteras frecuenciales de las microondas, tanto terrestres como por satélite, con los infrarrojos y las ondas de radio de alta frecuencia se mezclan bastante, así que pueden haber interferencias con las comunicaciones en determinadas frecuencias.

**Infrarrojos:** se enlazan transmisores y receptores que modulan la luz infrarroja no coherente. Deben estar alineados directamente o con una reflexión en una superficie. No pueden atravesar las paredes. Los infrarrojos van desde 300 GHz hasta 384 [THz](#).

### **Ventajas y desventajas de las redes inalámbricas**

La principal ventaja es prácticamente una obviedad, la movilidad. Pero implica algo más que el simple hecho de poder acceder a Internet desde el sofá o el escritorio son complicaciones.

Edificios históricos que no permiten la instalación de cable o lugares demasiado amplios como naves industriales donde el cableado es inviable, son un buen ejemplo de como este tipo de red se puede hacer imprescindible.

Por otro lado, el acceso a la red es simultáneo y rápido. A nivel técnico hay que decir que la reubicación de terminales es sencilla y, en consecuencia, su instalación es rápida. Como principal desventaja encontramos la pérdida de velocidad de transmisión respecto al cable y las posibles interferencias en el espacio.

Además, al ser una red abierta puede ocasionar problemas de seguridad, aunque cada vez más los usuarios disponen de información y mecanismos de protección como la tradicional y eficiente contraseña.

Hasta ahora se ha hablado de las ventajas e inconvenientes de las redes inalámbricas a nivel local. Las desventajas surgen al comparar la capacidad del cable con la de LAN (popularmente Wifi).

En este caso no hay comparación posible con el cable, son pioneras y han abierto grandes posibilidades. Un ejemplo claro lo encontramos en la gran evolución de los teléfonos móviles en los últimos años o en las posibilidades de los satélites.

Cada tipo de red inalámbrica tiene sus propias capacidades y limitaciones que las hace alicientes a las necesidades del usuario. Sin lugar a dudas es una tecnología aun con deficiencias que serán subsanadas en su proceso evolutivo deparándonos todavía grandes sorpresas.

Existen otras tecnologías inalámbricas como [Bluetooth](#) que también funcionan a una frecuencia de 2.4 [GHz](#), por lo que puede presentar interferencias con Wi-Fi. Debido a esto, en la versión 1.2 del estándar [Bluetooth](#) por ejemplo se actualizó su especificación para que no existieran interferencias con la utilización simultánea de ambas tecnologías, además se necesita tener 40.000 k de velocidad.

### **Seguridad y fiabilidad**

Uno de los problemas más graves a los cuales se enfrenta actualmente la tecnología Wi-Fi es la progresiva saturación del espectro radioeléctrico, debido a la masificación de usuarios, esto afecta especialmente en las conexiones de larga distancia (mayor de 100 metros). En realidad Wi-Fi está diseñado para conectar ordenadores a la red a distancias reducidas, cualquier uso de mayor alcance está expuesto a un excesivo riesgo de interferencias.

Un muy elevado porcentaje de [redes](#) son instalados sin tener en consideración la [seguridad](#) convirtiendo así sus redes en redes abiertas (o completamente vulnerables a los crackers), sin proteger la información que por ellas circulan.

Existen varias alternativas para garantizar la [seguridad](#) de estas redes. Las más comunes son la utilización de [protocolos](#) de [cifrado](#) de datos para los estándares Wi-Fi como el [WEP](#), el [WPA](#), o el [WPA2](#) que se encargan de codificar la [información](#) transmitida para proteger su confidencialidad, proporcionados por los propios dispositivos inalámbricos. La mayoría de las formas son las siguientes:

[WEP](#), cifra los datos en su red de forma que sólo el destinatario deseado pueda acceder a ellos. Los cifrados de 64 y 128 bits son dos niveles de seguridad WEP. WEP codifica los datos mediante una “clave” de cifrado antes de enviarlo al aire. Este tipo de cifrado no está muy recomendado, debido a las grandes vulnerabilidades que presenta, ya que cualquier cracker puede conseguir sacar la clave.

[WPA](#): presenta mejoras como generación dinámica de la clave de acceso. Las claves se insertan como de dígitos alfanuméricos, sin restricción de longitud [IPSEC \(túneles IP\)](#) en el caso de las VPN y el conjunto de estándares [IEEE 802.1X](#), que permite la autenticación y autorización de usuarios.

Filtrado de [MAC](#), de manera que sólo se permite acceso a la red a aquellos dispositivos autorizados. Es lo más recomendable si solo se va a usar con los mismos equipos, y si son pocos.

Ocultación del punto de acceso: se puede ocultar el punto de acceso ([Router](#)) de manera que sea invisible a otros usuarios.

El protocolo de seguridad llamado [WPA2](#) (estándar [802.11i](#)), que es una mejora relativa a [WPA](#). En principio es el protocolo de seguridad más seguro para Wi-Fi en este momento. Sin embargo requieren hardware y software compatibles, ya que los antiguos no lo son.

Sin embargo, no existe ninguna alternativa totalmente fiable, ya que todas ellas son susceptibles de ser vulneradas.

### **Radiación de las redes inalámbricas**

Si bien la intensidad de las antenas para redes LAN es similar a las de las antenas de teléfonos móviles, por lo general éstas se encuentran más alejadas de las personas que los celulares (que suelen ubicarse sobre el cuerpo, especialmente cuando se habla). Se estima que a 20 cm de la antena, la radiación sólo es del 1% de la de un teléfono móvil. De todas maneras, se recomienda no apoyar las notebooks con antenas inalámbricas internas sobre la falda, especialmente en niños.

En tanto, según una investigación realizada por la cadena británica BBC, las ondas de radio emitidas por este sistema de transmisión son tres veces más potentes que las emanadas por los teléfonos celulares y todavía se desconocen los riesgos sobre la salud.

De todas maneras, no hay todavía estudios concluyentes sobre el grado de peligrosidad en el uso de estas redes.

## Dispositivos

Existen varios dispositivos que permiten interconectar elementos Wi-Fi, de forma que puedan interactuar entre sí. Entre ellos destacan los [routers](#), [puntos de acceso](#), para la emisión de la señal Wi-Fi y las tarjetas receptoras para conectar a la computadora personal, ya sean internas (tarjetas [PCI](#)) o bien [USB](#).

Los [puntos de acceso](#) funcionan a modo de emisor remoto, es decir, en lugares donde la señal Wi-Fi del [router](#) no tenga suficiente radio se colocan estos dispositivos, que reciben la señal bien por un cable [UTP](#) que se lleve hasta él o bien que capturan la señal débil y la amplifican (aunque para este último caso existen aparatos especializados que ofrecen un mayor rendimiento).

Los [router](#) son los que reciben la señal de la línea ofrecida por el operador de [telefonía](#). Se encargan de todos los problemas inherentes a la recepción de la señal, incluidos el control de errores y extracción de la información, para que los diferentes [niveles de red](#) puedan trabajar. Además, el [router](#) efectúa el reparto de la señal, de forma muy eficiente. Fig 11.



Fig. 11 Router Inalámbrico

Además de [routers](#), hay otros dispositivos que pueden encargarse de la distribución de la señal, aunque no pueden encargarse de las tareas de recepción, como pueden ser [hubs](#) y [switches](#). Estos dispositivos son mucho más sencillos que los routers, pero también su rendimiento en la [red de área local](#) es muy inferior

Los dispositivos de recepción abarcan tres tipos mayoritarios: tarjetas [PCI](#), tarjetas [PCMCIA](#) y tarjetas [USB](#).

Las tarjetas [PCI](#) para Wi-Fi se agregan a los [ordenadores de sobremesa](#). Hoy en día están perdiendo terreno debido a las tarjetas USB.

Las tarjetas [PCMCIA](#) son un modelo que se utilizó mucho en los primeros [ordenadores portátiles](#), aunque están cayendo en desuso, debido a la integración de tarjeta inalámbricas internas en estos ordenadores. La mayor parte de estas tarjetas solo son capaces de llegar hasta la [tecnología B](#) de Wi-Fi, no permitiendo por tanto disfrutar de una velocidad de transmisión demasiado elevada

Las tarjetas [USB](#) para Wi-Fi son el tipo de tarjeta más común que existe y más sencillo de conectar a un [pc](#), ya sea de sobremesa o portátil, haciendo uso de todas las ventajas que tiene la tecnología [USB](#). Además, algunas ya ofrecen la posibilidad de utilizar la llamada tecnología PreN, que aún no está estandarizada.

También existen impresoras, cámaras Web y otros periféricos que funcionan con la

tecnología Wi-Fi, permitiendo un ahorro de mucho cableado en las instalaciones de redes.

### **Ventajas y desventajas de Wi-Fi**

Las redes Wi-Fi poseen una serie de ventajas, entre las cuales podemos destacar:

- Al ser redes inalámbricas, la comodidad que ofrecen es muy superior a las redes cableadas porque cualquiera que tenga acceso a la red puede conectarse desde distintos puntos dentro de un rango suficientemente amplio de espacio.
- Una vez configuradas, las redes Wi-Fi permiten el acceso de múltiples ordenadores sin ningún problema ni gasto en infraestructura, no así en la tecnología por cable.
- La Wi-Fi Alliance asegura que la compatibilidad entre dispositivos con la marca Wi-Fi es total, con lo que en cualquier parte del mundo podremos utilizar la tecnología Wi-Fi con una compatibilidad total. Esto no ocurre, por ejemplo, en móviles.

Pero como red inalámbrica, la tecnología Wi-Fi presenta los problemas intrínsecos de cualquier tecnología inalámbrica. Algunos de ellos son:

- Una de las desventajas que tiene el sistema Wi-Fi es una menor velocidad en comparación a una conexión con cables, debido a las interferencias y pérdidas de señal que el ambiente puede acarrear.

- La desventaja fundamental de estas redes existe en el campo de la seguridad. Existen algunos programas capaces de capturar paquetes, trabajando con su tarjeta Wi-Fi en modo promiscuo, de forma que puedan calcular la contraseña de la [red](#) y de esta forma acceder a ella. Las [claves](#) de tipo [WEP](#) son relativamente fáciles de conseguir con este sistema. La alianza Wi-Fi arregló estos problemas sacando el estándar [WPA](#) y posteriormente [WPA2](#), basados en el grupo de trabajo 802.11i. Las redes protegidas con WPA2 se consideran robustas dado que proporcionan muy buena seguridad. De todos modos muchas compañías no permiten a sus empleados tener una red inalámbrica[[cita requerida](#)]. Este problema se agrava si consideramos que no se puede controlar el área de cobertura de una conexión, de manera que un receptor se puede conectar desde fuera de la zona de recepción prevista (e.g. desde fuera de una oficina, desde una vivienda colindante).
- Hay que señalar que esta tecnología no es compatible con otros tipos de conexiones sin cables como [Bluetooth](#), [GPRS](#), [UMTS](#), etc.

## **FUNDAMENTACIÓN LEGAL**

Dentro de los instrumentos legales y reglamentarios más importantes que rigen las telecomunicaciones y particularmente el espectro radioeléctrico en el país, se tienen los siguientes:

\* **Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada:** Esta Ley constituye el marco legal vigente del sector mediante la cual se establece una transformación fundamental

en el régimen de las telecomunicaciones ecuatorianas al acoger como principio general la libre competencia en la prestación de estos servicios y sólo como régimen de excepción, la operación de aquellos que serán prestados en régimen de exclusividad regulada.

\* **Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones:** Documento usado en el Ecuador con la finalidad de establecer las normas y procedimientos generales aplicables a las funciones de planificación, regulación, gestión y control de la prestación de servicios de telecomunicaciones y la operación, instalación y explotación de los mismos.

\* **Reglamento de Radiocomunicaciones:** El Reglamento de Radiocomunicaciones es un instrumento jurídico sobre las radiocomunicaciones, que establece los procedimientos y principios que rigen a los servicios y sistemas que hacen uso del espectro radioeléctrico en el país.

\* **Plan Nacional Frecuencias:** En este Plan se establecen las normas para la atribución de las bandas, sub bandas y canales radioeléctricos para los diferentes servicios de radiocomunicaciones, en el Ecuador.

El sector de telecomunicaciones en el país tiene una estructura, definida en la Ley, en la que existen cuatro entidades que realizan las funciones de administrar, regular y controlar, éstas son:

\* **Consejo Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL):** Ente encargado de dictar políticas y normas para regular los servicios de Telecomunicaciones. Está facultado

por la Ley para otorgar concesiones y permisos para la explotación de los servicios de Telecomunicaciones mediante procedimientos dictados por la Ley.

\* **Secretaría Nacional de Telecomunicaciones (SENATEL):** Órgano ejecutor de las políticas y resoluciones del CONATEL.

\* **Superintendencia de Telecomunicaciones (SUPTEL):** Organismo encargado de gestionar, administrar y controlar el uso del espectro radioeléctrico y de vigilar que las empresas que prestan servicios de telecomunicaciones cumplan con lo establecido en la Ley y en los contratos de concesión.

\* **Consejo Nacional de Radio y Televisión (CONARTEL):** Organismo encargado de otorgar frecuencias o canales para radiodifusión y televisión, teniendo también como funciones las de regular y autorizar estos servicios en el territorio nacional. El control del segmento lo realizará la Superintendencia de Telecomunicaciones.

Para proteger este proyecto lo haremos bajo las leyes ecuatorianas de telecomunicaciones, del reglamento por uso del espectro radioeléctrico y leyes de propiedad intelectual.

## **LEY ESPECIAL DE TELECOMUNICACIONES REFORMADA**

**Art. 2.-** Espectro radioeléctrico.- El espectro radioeléctrico es un recurso natural de propiedad exclusiva del Estado y como tal constituye un bien de dominio público, inalienable e imprescriptible, cuya gestión, administración y control corresponde al Estado.

**Art. 3.-** Administración del espectro.- Las facultades de gestión, administración y control del espectro radioeléctrico comprenden, entre otras, las actividades de planificación y coordinación, la atribución del cuadro de frecuencias, la asignación y verificación de frecuencias, el otorgamiento de autorizaciones para su utilización, la protección y defensa del espectro, la comprobación técnica de emisiones radioeléctricas, la identificación, localización y eliminación de interferencias perjudiciales, el establecimiento de condiciones técnicas de equipos terminales y redes que utilicen en cualquier forma el espectro, la detección de infracciones, irregularidades y perturbaciones, y la adopción de medidas tendientes a establecer el correcto y racional uso del espectro, y a restablecerlo en caso de perturbación o irregularidades.

**Art. 13.-** Regulación del espectro radioeléctrico.- Es facultad privativa del Estado el aprovechamiento pleno de los recursos naturales como el espectro de frecuencias radioeléctricas, y le corresponde administrar, regular y controlar la utilización del espectro radioeléctrico en sistemas de telecomunicaciones en todo el territorio ecuatoriano, de acuerdo con los intereses nacionales.

El Reglamento General de Telecomunicaciones, fue desarrollado como instrumento que permite regular la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada, este documento tiene vigencia a partir del 23 de Agosto del 2001 y fue firmado en la presidencia del Dr. Gustavo Noboa Bejarano.

**REGLAMENTO GENERAL A LA LEY ESPECIAL DE  
TELECOMUNICACIONES REFORMADA**

## **Del Régimen del Espectro Radioeléctrico**

**Art. 47.-** El espectro radioeléctrico es un recurso natural limitado perteneciente al dominio público del Estado; en consecuencia es inalienable e imprescriptible. La planificación, administración y control de su uso corresponde al Estado a través del CONATEL, la Secretaría y la Superintendencia en los términos de la Ley Especial de Telecomunicaciones, sus reformas y este reglamento y observando las normas y recomendaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

**Art. 48.-** El uso del espectro deberá observar los siguientes principios:

- a. El Estado debe fomentar el uso y explotación del espectro radioeléctrico y de los servicios de radiocomunicación, de una manera racional y eficiente a fin de obtener el máximo provecho;
- b. El uso del espectro radioeléctrico es necesario para la provisión de los servicios de telecomunicaciones y deberá, en todos los casos, ajustarse al Plan Nacional de Frecuencias;
- c. Las decisiones sobre las concesiones de uso del espectro deben hacerse en función del interés público, con total transparencia y buscando la mayor eficiencia en su asignación, evitando la especulación y garantizando que no existan interferencias perjudiciales en las asignaciones que corresponda;

- d. El título habilitante para la prestación y explotación de los servicios de telecomunicaciones que requieran de espectro deberá obtenerse obligatoriamente, en forma simultánea, con la concesión del uso del espectro;
- e. Las frecuencias asignadas no podrán ser utilizadas para fines distintos a los expresamente contemplados en los correspondientes títulos habilitantes. El uso indebido será causa suficiente para que las frecuencias reviertan al Estado, sin que por ello se deba indemnización de ninguna especie;
- f. El plazo máximo para que se instalen y entren en operación continua y regular los sistemas de transmisión y recepción radioeléctrico será de un (1) año, contado a partir de la fecha de la aprobación del título habilitante. El título habilitante incluirá una disposición en virtud de la cual la violación de las condiciones aquí establecidas, originará su cancelación; y,
- g. En caso necesario, el CONATEL podrá reasignar o reducir una asignación de espectro hecha a favor de un concesionario, lo que le dará derecho a una asignación alternativa de espectro y a una justa indemnización, de conformidad con las normas del presente reglamento.

**Art. 49.-** El CONATEL establecerá el Plan Nacional de Frecuencias, incluyendo la atribución de bandas a los distintos servicios y su forma de uso, la asignación de frecuencias y el control de su uso. Todos los usuarios del espectro radioeléctrico deberán cooperar para eliminar cualquier interferencia perjudicial.

- a. La administración del espectro radioeléctrico perseguirá los siguientes objetivos:
- b. Optimizar el uso del espectro radioeléctrico;
- c. Permitir el desarrollo tecnológico de las telecomunicaciones del Ecuador;
- d. Garantizar el uso de las frecuencias sin interferencias perjudiciales;
- e. Evitar la especulación con la asignación de frecuencias;
- f. Asegurar el acceso igualitario y transparente al recurso; y,
- g. Reservar los recursos del espectro necesarios para los fines de seguridad nacional y seguridad pública.

**Art. 50.-** Todos los aspectos relativos a la regulación y control de los medios, sistemas y servicios de radiodifusión y televisión se sujetarán a la Ley de Radiodifusión y Televisión y sus reglamentos.

En cumplimiento con la Disposición General, artículo innumerado 7, de la Ley de Radiodifusión y Televisión, el CONATEL conocerá y resolverá en última instancia los conflictos de competencia que pudieran surgir de la aplicación de la Ley Especial de Telecomunicaciones y de la Ley de Radiodifusión y Televisión y así como sus respectivos reglamentos.

El CONATEL, en nombre del Estado ecuatoriano asignará las bandas de frecuencia que serán administradas por el CONARTEL, el que podrá autorizar su uso, únicamente sobre dichas bandas, aplicando las normas del presente reglamento.

**Art. 51.-** El uso del espectro radioeléctrico para telecomunicaciones podrá consistir en uso privativo, uso compartido, uso experimental, o uso reservado y su asignación, siempre requerirá de una concesión.

Uso privativo es la utilización de una frecuencia o bandas de frecuencias del espectro, para un servicio de telecomunicaciones específico que, por razones técnicas, no puede ser utilizada sino por un solo concesionario. El Estado garantizará que su uso esté libre de interferencias perjudiciales.

Uso compartido es la utilización de una frecuencia o bandas de frecuencias del espectro para un servicio de telecomunicaciones simultáneo por varios concesionarios.

Uso experimental es la utilización de una frecuencia o bandas de frecuencias del espectro con propósitos académicos o de investigación y desarrollo.

Uso reservado consiste en la utilización, por parte del Estado, de unas frecuencias o bandas de frecuencia del espectro radioeléctrico para fines de utilidad pública o por motivos de seguridad interna y externa.

**Art. 52.-** El procedimiento para la asignación de frecuencias de uso privativo distinguirá dos casos:

Las frecuencias esenciales al servicio, es decir aquellas íntimamente vinculadas a los sistemas involucrados en la prestación final del servicio; y,

Las frecuencias no esenciales usadas como soporte de transmisión entre estaciones.

En el primer caso, la obtención del título habilitante de las frecuencias esenciales deberá estar integrada al proceso de obtención del título habilitante del servicio correspondiente.

En el segundo caso, la obtención del título habilitante de las frecuencias no esenciales, es un proceso independiente que puede realizarse o no simultáneamente con el proceso de obtención del título habilitante principal.

El título habilitante para frecuencias esenciales tendrá la misma duración que el título habilitante del servicio; el plazo de duración y la forma de renovación de la concesión constarán en su texto.

El título habilitante de frecuencias no esenciales tendrá una duración de 5 años renovables de acuerdo a los procedimientos establecidos por el CONATEL.

El título habilitante de uso de frecuencias compartidas tendrá una duración de 5 años renovables de acuerdo a los procedimientos establecidos por el CONATEL.

El título habilitante de uso de frecuencias experimentales y reservadas tendrán una duración máxima de dos años renovables de acuerdo a los procedimientos establecidos por el CONATEL.

**Art. 53.-** Todas las solicitudes de títulos habilitantes de uso del espectro radioeléctrico que presenten los interesados a la Secretaría para obtener su concesión contendrán como mínimo, la siguiente información:

- a. Identificación del solicitante;
- b. Estudio de ingeniería correspondiente;
- c. Servicios que se ofrecerán; y,
- d. En casos especiales que involucren la seguridad nacional, el CONATEL podrá pedir la información adicional que considere necesario.

**Art. 54.-** El CONATEL dispondrá la publicación, al menos semestralmente en dos diarios de circulación nacional y en su página electrónica de la red de internet, de un listado de segmentos de bandas o bandas de frecuencias del plan nacional de frecuencias que podrán ser asignadas por la Secretaría a personas naturales o jurídicas previo cumplimiento de los requisitos establecidos en los reglamentos y normas específicas a cada servicio. Los demás segmentos de bandas o bandas de frecuencias que no consten dentro del listado se considerarán sujetos a procesos públicos competitivos.

Para el caso de las frecuencias liberadas por el CONATEL, la Secretaría difundirá cada diez días en su página electrónica de la red de internet un listado en el que consten todas las solicitudes presentadas para uso del espectro radioeléctrico, con el objeto de que otros interesados, en el término de diez días puedan hacer conocer sus

observaciones a la Secretaría. Si el número de solicitantes de títulos habilitantes de uso del espectro radioeléctrico supera aquellas que puedan ser otorgadas y existen restricciones de disponibilidad de frecuencias, éstos serán adjudicadas mediante procesos públicos competitivos definidos por el CONATEL que permitan la mayor participación y transparencia. En cualquier otro caso, el CONATEL podrá autorizar a la Secretaría para la suscripción de títulos habilitantes en forma directa sin necesidad del procedimiento público competitivo, de acuerdo a lo dispuesto en este reglamento.

Ningún título habilitante para el uso de frecuencias, podrá ser transferido o cedido sin la aprobación previa del CONATEL.

**Art. 55.-** La solicitud para la asignación de frecuencias de uso compartido, experimental o reservado se presentará en la Secretaría, la que verificará el cumplimiento de los requisitos establecidos en este reglamento y otorgará el título habilitante respectivo para el uso compartido, experimental o reservado siempre que estuviere contemplado en el Plan Nacional de Frecuencias; previa autorización del CONATEL. Solamente se podrá negar un título habilitante en caso de que no se tratare de uso compartido, experimental, reservado, por razones técnicas o de interés público.

**Art. 56.-** El CONATEL autorizará a la Secretaría la reasignación de una frecuencia o una banda de frecuencias que haya sido previamente asignada por las siguientes causales:

- a. Por la aplicación del Plan Nacional de Frecuencias;

- b. Cuando así lo exija el interés público;
- c. Cuando surja la necesidad por aplicación de tratados o acuerdos internacionales;
- d. Por razones de seguridad nacional; y,
- e. Cuando nuevas tecnologías o la solución de problemas de interferencia técnica, lo hagan necesario.

Los concesionarios de las frecuencias reasignadas tendrán un plazo máximo de diez (10) meses para ubicarse en las nuevas frecuencias, contado a partir de la fecha del pago de la indemnización por parte del nuevo usuario de la frecuencia.

El monto de la indemnización será acordado por las partes y en el evento de que ello no ocurra será fijado por el CONATEL, en base de la inversión que se requiera para la compra e instalación de nuevos equipos o la reprogramación de los existentes, para operar en condiciones similares.

**Art. 57.-** El uso de frecuencias del espectro radioeléctrico requiere de un título habilitante, aprobada por el CONATEL y otorgada por la Secretaría, para lo cual se pagarán los valores que corresponda. El pago por el otorgamiento de frecuencias cuando no haya procesos públicos competitivos, será fijado por el CONATEL sobre la base de un estudio técnico y económico que contemple entre otros aspectos: el ancho de banda solicitado y el área de cobertura prevista en el título habilitante, todo bajo el principio de tratamiento igualitario.

La ampliación, extensión, renovación, o modificación de las condiciones fijadas en el título habilitante requerirá de una nueva.

**Art. 58.-** El pago mensual por el uso de frecuencias previamente asignadas será fijado por el CONATEL sobre la base de un estudio técnico y económico, precautelando los intereses de los usuarios y promoviendo el desarrollo de todos y cada uno de los servicios de telecomunicaciones.

El CONATEL establecerá pagos especiales para las frecuencias que se usen para los servicios destinados a satisfacer necesidades de carácter social o humanitario, así como para el uso de frecuencias de uso experimental y reservado y para el desarrollo del servicio universal.

En el Reglamento se definen los servicios de Telecomunicaciones. Se establece el término de Servicio Universal como la “obligación de extender el acceso de un conjunto definido de servicios de telecomunicaciones aprobados por el CONATEL a todos los habitantes del territorio nacional, sin perjuicio de su condición económica, social o su localización geográfica, a precio asequible y con la calidad debida”.

Siendo este de responsabilidad del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones en Áreas Rurales y Urbano Marginales FODETEL, en el caso de que los operadores no hayan contemplado esas zonas rurales y urbano-marginales, dentro de su Plan de Expansión o en los títulos habilitantes.

Se introduce en la ley el concepto de Operador Dominante. Se establecen normas de conexión e interconexión. El reglamento vela por el correcto uso del espectro

radioeléctrico, en el artículo 51, separa conceptos de uso privativo (frecuencia o banda exclusiva para un solo concesionario), uso compartido (frecuencia o banda para varios concesionarios), uso experimental (fines investigativos), y uso reservado (para el Estado), y determina condiciones para el otorgamiento de concesiones y títulos habilitantes y permisos. Según lo establecido por la ley las tarifas para los abonados pueden variar según lo establecido por los operadores, siempre y cuando se asegure la operación y prestación eficiente del servicio, con la debida calidad.

Dentro de la norma se presenta al CONATEL como entidad pública encargada de la regulación y las políticas de los servicios de telecomunicaciones en el Ecuador, dentro de sus atribuciones están la aprobación del Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones, y su regulación. Está a cargo de la regulación de estándares de calidad, protección de derechos de operadores y usuarios, aprobación del plan nacional de frecuencias, fijación de estándares de interoperabilidad de redes, regulación de la libre competencia<sup>2</sup>, fijación de tarifas por concesión de frecuencias, títulos habilitantes, creación de comisiones especializadas, presupuestos, salarios y financiamiento de las mismas, homologación de equipos, aprobar su reglamento orgánico funcional y el de la Secretaria Nacional de Telecomunicaciones.

## **LEY DE PROPIEDAD INTELECTUAL**

**Art. 1.-** El Estado reconoce, regula y garantiza la propiedad intelectual adquirida de conformidad con la ley, las Decisiones de la Comisión de la Comunidad Andina y los convenios internacionales vigentes en el Ecuador.

La propiedad intelectual comprende:

1. Los derechos de autor y derechos conexos.
2. La propiedad industrial, que abarca, entre otros elementos, los siguientes:
  - a. Las invenciones;
  - b. Los dibujos y modelos industriales;
  - c. Los esquemas de trazado (topografías) de circuitos integrados;
  - d. La información no divulgada y los secretos comerciales e industriales;
  - e. Las marcas de fábrica, de comercio, de servicios y los lemas comerciales;
  - f. Las apariencias distintivas de los negocios y establecimientos de comercio;
  - g. Los nombres comerciales;
  - h. Las indicaciones geográficas; e,
  - i. Cualquier otra creación intelectual que se destine a un uso agrícola, industrial o comercial.

**Art. 28.-** Los programas de ordenador se consideran obras literarias y se protegen como tales. Dicha protección se otorga independientemente de que hayan sido incorporados en un ordenador y cualquiera sea la forma en que estén expresados, ya sea en forma legible por el hombre (código fuente) o en forma legible por máquina

(código objeto), ya sean programas operativos y programas aplicativos, incluyendo diagramas de flujo, planos, manuales de uso, y en general, aquellos elementos que conformen la estructura, secuencia y organización del programa.

**Art. 29.-** Es titular de un programa de ordenador, el productor, esto es la persona natural o jurídica que toma la iniciativa y responsabilidad de la realización de la obra. Se considerará titular, salvo prueba en contrario, a la persona cuyo nombre conste en la obra o sus copias de la forma usual.

Dicho titular está además legitimado para ejercer en nombre propio los derechos morales sobre la obra, incluyendo la facultad para decidir sobre su divulgación.

El productor tendrá el derecho exclusivo de realizar, autorizar o prohibir la realización de modificaciones o versiones sucesivas del programa, y de programas derivados del mismo.

Las disposiciones del presente artículo podrán ser modificadas mediante acuerdo entre los autores y el productor.

**Art. 30.-** La adquisición de un ejemplar de un programa de ordenador que haya circulado lícitamente, autoriza a su propietario a realizar exclusivamente:

a) Una copia de la versión del programa legible por máquina (código objeto) con fines de seguridad o resguardo;

b) Fijar el programa en la memoria interna del aparato, ya sea que dicha fijación desaparezca o no al apagarlo, con el único fin y en la medida necesaria para utilizar el programa; y,

c) Salvo prohibición expresa, adaptar el programa para su exclusivo uso personal, siempre que se limite al uso normal previsto en la licencia. El adquirente no podrá transferir a ningún título el soporte que contenga el programa así adaptado, ni podrá utilizarlo de ninguna otra forma sin autorización expresa, según las reglas generales.

Se requerirá de autorización del titular de los derechos para cualquier otra utilización, inclusive la reproducción para fines de uso personal o el aprovechamiento del programa por varias personas, a través de redes u otros sistemas análogos, conocidos o por conocerse.

**Art. 31.-** No se considerará que exista arrendamiento de un programa de ordenador cuando éste no sea el objeto esencial de dicho contrato. Se considerará que el programa es el objeto esencial cuando la funcionalidad del objeto materia del contrato, dependa directamente del programa de ordenador suministrado con dicho objeto; como cuando se arrienda un ordenador con programas de ordenador instalados previamente.

**Art. 32.-** Las excepciones al derecho de autor establecidas en los artículos 30 y 31 son las únicas aplicaciones respecto a los programas de ordenador.

Las normas contenidas en el presente Párrafo se interpretarán de manera que su aplicación no perjudique la normal explotación de la obra o los intereses legítimos del titular de los derechos.

### **PREGUNTAS A CONTESTARSE**

**¿Por qué las tecnologías touchscreen y wireless pueden mejorar la experiencia del cliente en el proceso de la toma de pedidos?**

Porque utilizando pantallas táctiles en cada una de las mesas del restaurante y a través de conexión en línea con un equipo administrador, el cliente mismo realizará su pedido, en el tiempo que el estime conveniente sin tener que esperar a que sea tomado por un empleado del local, el mismo será recibido directamente en el lugar donde prepararán los platos y se guardará en la base de datos cuando se facture; se espera que esto reduzca considerablemente el tiempo de espera de un usuario hasta que su pedido sea procesado y llevado hasta su mesa.

**¿Qué beneficio le supone a dueños de restaurantes invertir en un sistema y en equipos touchscreen y wireless?**

Un cliente al constatar de que aparte de una buena atención, hay agilidad en su atención, se sentirá atraído por esa reducción del tiempo de espera y la seguridad de que lo que va a pagar es lo que ve en pantalla; lo que puede traducirse en clientes satisfechos, atención a mas clientes en un día y por ende incremento de ganancias.

**¿Cuál es el inconveniente para acceder a un restaurante con sistema touchscreen y wireless?**

El mayor inconveniente es el recurso económico; debido a que no todos los dueños de negocios pueden invertir en equipos con estas tecnologías y adicional adquirir un sistema para tal fin; se puede decir que al principio esta propuesta no puede llegar a ser masiva o generalizada a todos los restaurantes que existen en nuestro medio, por los costos de inversión que les significarían a los mismos.

## VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

### **Proceso de Automatización con Tecnologías Touchscreen y Wireless**

Se tomará como la **variable independiente** de este proyecto porque es la propuesta para los restaurantes; ya que ayudará a los dueños de negocios en la su problemática del tiempo de atención al cliente, puesto que se asume que habrá reducción en el tiempo en que un cliente puede ser atendido, llevando en parte a la satisfacción del cliente, solo se asume una parte de esta satisfacción porque la misma también depende de otros factores externos a esta propuesta; por tanto también se espera que ayude a mejorar los ingresos en los restaurantes.

## **Proceso de Selección de Menú y Pago en restaurantes**

Con el proceso de automatización con tecnologías touchscreen y wireless se proveerá a este proceso (selección de menú y pagos) de un monitor touch en cada mesa del local que estará conectada en línea vía wireless para que el mismo cliente realice de manera novedosa y personal su pedido, reduciendo el tiempo desde que un empleado puede recoger el pedido y procesarlo; el proceso de pago lo realizará el empleado y el cliente visualizará todos los pasos del mismo y sobre todo los que lo hacen a través de tarjeta de crédito, tendrán la confianza de que sus tarjetas no podrán ser objeto de estafas electrónicas. Es por esto que este proceso de selección de menú y pago se lo percibirá como **variable dependiente**.

### **DEFINICIONES CONCEPTUALES**

**IEEE.-** (Institute of Electrical and Electronic Engineers - Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos) Una organización de membresía que incluye ingenieros, científicos y estudiantes en la electrónica y campos afines. Fundada en 1963, cuenta con más de 360.000 miembros individuales en más de 150 países y tiene que ver con el establecimiento de normas para las computadoras y las comunicaciones.

**Galga Extensiométrica.-** Es un dispositivo electrónico que aprovecha el efecto piezorresistivo para sensar desplazamientos. Ante una variación en la estructura del material se producirá una variación de su resistencia eléctrica.

**WEP.-** Acrónimo de Wired Equivalent Privacy o "Privacidad Equivalente a Cableado", es el sistema de cifrado incluido en el estándar [IEEE 802.11](#) como protocolo para redes [Wireless](#) que permite [cifrar](#) la [información](#) que se transmite.

**WAP.-** Wireless Application Protocol (protocolo de aplicaciones inalámbricas) es un [estándar](#) abierto internacional para aplicaciones que utilizan las comunicaciones inalámbricas. Estándar seguro que permite que los usuarios accedan a información de forma instantánea a través de dispositivos inalámbricos como PDAs, teléfonos móviles, walkie-talkies y teléfonos inteligentes (smartphones).

**WPA2.-** Wi-Fi Protected Access 2 - Acceso Protegido Wi-Fi 2, es un sistema para proteger las redes inalámbricas ([Wi-Fi](#)); creado para corregir las vulnerabilidades detectadas en [WPA](#). WPA2 está basada en el nuevo estándar 802.11i. WPA, por ser una versión previa, que se podría considerar de "migración", no incluye todas las características del IEEE 802.11i, mientras que WPA2 se puede inferir que es la versión certificada del estándar 802.11i.

**VPN.-** (Virtual Private Network o Red Privada Virtual) Es una red privada que se configura dentro de una red pública (un operador con red o Internet) con el fin de aprovechar las economías de escala y la gestión de instalaciones de redes de gran tamaño. Las VPNs son ampliamente utilizados por las empresas para crear redes de área extensa (WAN) que abarcan grandes zonas geográficas, para proporcionar a sitio conexiones de sitio a las sucursales y para permitir a los usuarios móviles para llamar a sus redes LAN de la empresa.

**Espectro Radioeléctrico.-** El espectro radioeléctrico es un recurso natural limitado compuesto por el conjunto de ondas electromagnéticas que se propagan por el espacio sin necesidad de guía artificial y utilizado para la prestación de servicios de telecomunicaciones, radiodifusión sonora y televisión, seguridad, defensa, emergencias, transporte e investigación científica, así como para un elevado número de aplicaciones industriales y domésticas.

### **CAPÍTULO III**

# METODOLOGÍA

## DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

### MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

En esta parte del proyecto científico se describirá la metodología que se ha utilizado a lo largo de la investigación. En la siguiente figura veremos los tipos de paradigmas de la investigación que existen:

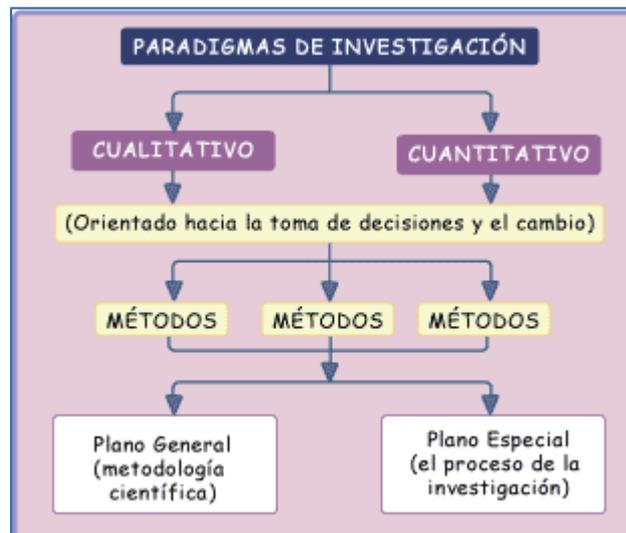


Fig. 12 Paradigmas Investigación

En el mismo se puede observar la relación que existe entre los paradigmas, la metodología científica común a todos ellos y el proceso específico a cada método, es por tanto que se pueden tomar como tipos de metodologías de investigación: cuantitativa y cualitativa; realizando un cuadro, en el cual se dará breve descripción

de cada una de ellas, expondremos la razón por la que se escogió la cuantitativa pero sin desligarse por completo de la cualitativa.

## CUADRO N° 2

### TIPOS METODOLOGÍAS INVESTIGACIÓN

Investigación Cuantitativa	Investigación Cualitativa
<p>Recoge información empírica (de cosas o aspectos que se pueden contar, pesar o medir) objetiva y que por su naturaleza siempre arroja números como resultado.</p>	<p>Recoge información de carácter subjetivo, es decir, que no se percibe por los sentidos, como el cariño, la afición, los valores, aspectos culturales, etc. Por lo que sus resultados siempre se traducen en apreciaciones conceptuales (en ideas o conceptos), pero de la más alta precisión o fidelidad posible con la realidad investigada.</p>
<p>Se caracteriza porque su diseño incluye la formulación de hipótesis que se traduce en variables, las que a su vez se traducen en indicadores cuantificables.</p>	<p>Se caracteriza porque su diseño no incluye hipótesis, sino formas de entrevistar, observar o grabar en video los lugares o las personas a investigar, para luego convertir la información en categorías de análisis, hasta obtener una apreciación de alta precisión respecto de la realidad investigada.</p>
<p>Esta clase de investigación termina con datos numéricos.</p>	<p>Esta clase de investigación termina con datos de apreciaciones conceptuales.</p>
<p>Este tipo de investigación es muy fuerte en cuanto a la precisión acerca del fenómeno mismo, pero es débil en cuanto al papel del contexto o ambiente en la generación de esos datos.</p>	<p>Esta investigación es débil en cuanto a la precisión acerca de los datos, pero es muy fuerte en cuanto al papel del ambiente que genera el fenómeno investigado.</p>

**Elaboración:** Tomás Austin M.

**Fuente:** Concepto Investigación ([www.angelfire.com/tomaustin/Met/guiaunoconcepto.htm](http://www.angelfire.com/tomaustin/Met/guiaunoconcepto.htm))

A pesar de las diferencias entre uno y otro método de investigación se puede decir que un método es complemento del otro ya que para los estudios cualitativos las técnicas cuantitativas favorecen la posibilidad de realizar generalizaciones cuando la investigación se lleva a cabo en distintos contextos y las técnicas cualitativas favorecen la credibilidad en los estudios cuantitativos.

Por tanto siguiendo estas líneas de metodologías mixtas y desde el punto de vista científico; en el cual la investigación es un proceso reflexivo, metódico y sistemático dirigido a la solución de problemas o preguntas científicas, en el que se trata de conocer los elementos influyentes que intervienen en un fenómeno o situación; se considera a esta propuesta experimental como un *Proyecto Factible* porque está sustentado en un modelo operativo viable orientado a resolver un problema planteado o a satisfacer necesidades de un grupo específico, delimitando así la propuesta inicial.

Se analizó la problemática que aqueja a muchos usuarios de restaurantes, del largo tiempo de espera que deben pasar para que sus pedidos sean tomados y sean procesados oportunamente, y a la vez que se piensa en la ayuda a dueños de estos negocios para corregir este inconveniente, es por esto que se propone un sistema que automatice la toma de pedidos a través de la selección de menú desde una touchscreen por parte de los clientes, y la automatización del pago por parte de los empleados en sitio, teniendo como herramientas principales: el software de automatización y equipos con tecnologías touchscreen y wireless, todos conectados entre sí con lugares claves del local, ayudando con esto a mitigar una parte del tiempo de espera del cliente.

La propuesta para reducir el tiempo en que un cliente puede ser atendido se la hace a través de un software prototipo que ayude a la automatización de selección del menú y pago, todo esto puede ser posible explotando las tecnologías touchscreen y wireless junto con el sistema desarrollado.

Uniendo así el software propuesto con un monitor táctil (touchscreen) que será colocado en la mesa del restaurante y que estará conectado inalámbricamente (wireless) con otros equipos que recibirán los pedidos y podrán ser procesados directamente por los encargados de preparar los platos; también los pedidos quedarán guardados en el equipo administrador para con ellos sacar datos estadísticos a través de reportes del sistema administrador. El pago se lo hace desde el sitio mismo donde se encuentre el cliente quien tendrá conciencia del valor a pagar desde el momento en que hizo su primera selección de un plato porque el sistema le muestra los valores reales a pagar después de los impuestos autorizados para el local, los pasos para la cancelación de la cuenta lo hará un empleado del local previamente familiarizado con el sistema; si el cliente desea realizar el pago con tarjeta de crédito va a tener la seguridad y confianza de que sus documentos no serán objeto de estafa electrónica alguna porque siempre estarán visibles para ellos mientras el empleado realiza los pasos de cancelación.

Se considera con esta propuesta no solo cubrir la mayor parte de la satisfacción del cliente sino también dar una oportunidad a los dueños de restaurantes a que sus negocios les brinden mayores beneficios como: reducir el tiempo de atención al cliente, ser vanguardistas con tecnologías de actualidad (touchscreen y wireless),

brindar excelente servicio con un local novedoso que atraiga a los clientes, dar seguridad y confianza a sus clientes en el pago de sus consumos; y, obtener así mejores ganancias.

### **Tipos de Investigación.-**

Según el alcance este proyecto es de tipo experimental ya que el objetivo se centra en controlar el fenómeno a estudiar, emplea el razonamiento hipotético-deductivo (en el que a través de observaciones de un caso en particular se plantea el problema). En este tipo de investigación se emplean muestras representativas, diseño experimental como estrategia de control y metodología cuantitativa para analizar los datos.

Y, según la factibilidad, se comprende como un proyecto de investigación proyectiva o factible porque consiste en la recolección de los datos necesarios para así poder estar consciente de cuál es el problema en cuestión y de cómo ésta investigación puede ayudar a solucionarlo o en su defecto minimizar su gravedad. Esta solución surge a la necesidad de clientes y dueños de restaurantes para minimizar el tiempo de espera de la atención al cliente.

## **POBLACIÓN Y MUESTRA**

### **Población:**

Este proyecto está destinado específicamente a restaurantes de la ciudad de Guayaquil que están afiliados a la Cámara de Comercio de Guayaquil y que prestan servicios a clientes de forma manual para la recolección de pedidos a través de los empleados, llevando este proceso un tiempo considerable y que tecnificando sus instalaciones con sistema y equipos con tecnología touchscreen y wireless pueden disminuir el tiempo de atención a sus clientes y que estos realicen los pagos en el mismo sitio de consumo.

**POBLACIÓN  
RESTAURANTES DE LA CIUDAD DE**

**TAMAÑO DE POBLACION  
102**

## GUAYAQUIL INSCRITOS A LA CAMARA

### DE COMERCIO DE GUAYAQUIL

$$n = \frac{PQN}{(N-1) \frac{E^2 + PQ}{K^2}}$$

#### Muestra:

n: Tamaño de la Muestra

N: Población

E: Margen de error

K: Constante de corrección del error = 2

PQ: Varianza = 0.25

### EL TAMAÑO DE LA MUESTRA

$$n = \frac{PQN}{(N-1) \frac{E^2 + PQ}{K^2}}$$

## MÉTODO

<b>P =</b>	Probabilidad de éxito	(0.50)
<b>Q =</b>	Probabilidad de fracaso	(0.50)
<b>N =</b>	Tamaño de la población	(0.25)
<b>E =</b>	Error de estimación	(6%)
<b>K =</b>	# de desviac. Típicas	(1: 68%, 2: 95.5%, 3: 99.7%)
<b>n =</b>	Tamaño de la muestra	(75)

$$\begin{aligned}
 n &= \frac{25,5}{(101)(0,0036) / 4 + 0,25} \\
 n &= \frac{25,5}{(101)(0,0009) + 0,25} \\
 n &= \frac{25,5}{0,0909 + 0,25} \\
 n &= \frac{25,5}{0,3409} \\
 n &= 75
 \end{aligned}$$

<b>Cálculo de la fracción muestral:</b>	
$f = \frac{n}{N}$	$= \frac{74.8}{102} = 0.73529$

Sector	Población n	Muestra
Restaurantes de Guayaquil	102	75

## **OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

### **Automatización con Tecnologías Touchscreen y Wireless**

Es la variable independiente de este proyecto porque es la propuesta para restaurantes; en la que se puede ayudar a los dueños de los mismos en su problemática de tiempo de atención al cliente, puesto que se asume que con el uso de estas tecnologías habrá reducción en el tiempo en que un cliente será atendido, esta mejorada y nueva experiencia significará en parte satisfacción del cliente, solo se asume una parte de esta satisfacción porque la misma también depende de otros factores externos a esta propuesta; por tanto también se espera que ayude a mejorar los ingresos en los restaurantes.

### **Selección de Menú y Pago en restaurantes**

Con el proceso de automatización con tecnologías touchscreen y wireless se proveerá a este proceso (selección de menú y pagos) de un monitor touch en cada mesa del local que estará conectada en línea vía wireless para que el mismo cliente realice de manera novedosa y personal su pedido, reduciendo el tiempo desde que un empleado puede recoger el pedido y procesarlo; el proceso de pago lo realizará el empleado y el cliente visualizará todos los pasos del mismo y sobre todo, los que hacen los pagos a

través de tarjeta de crédito, tendrán la confianza de que sus tarjetas no podrán ser objeto de estafas electrónicas.

Es por esto que este proceso de selección de menú y pago se lo percibirá como variable dependiente.

### CUADRO No. 3

#### MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variables	Dimensiones	Indicadores	Técnicas y/o Instrumentos
<b>V. I.</b> Automatización con Touchscreen y Wireless. Tecnologías utilizadas para mejorar los procesos en restaurantes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tecnologías varias touchscreen</li> <li>Estándares wi-fi</li> <li>Redes inalámbricas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Confiabilidad de la herramienta</li> <li>Interfaz amigable con el usuario</li> <li>Tiempo de respuesta del software</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asesoría o consulta con especialistas</li> <li>Plataformas de uso (BD, lenguaje)</li> <li>Metodología de desarrollo</li> </ul>
<b>V. D.</b> Selección de Menú y Pago. Proceso de atención que se realiza en los restaurantes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Categorías de Menú y Platos</li> <li>Locales</li> <li>Empleados</li> <li>Tiempo</li> <li>Formas de pago</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Categorías más pedidas por horarios</li> <li>Platos más solicitados</li> <li>Tiempo de atención</li> <li>Ocupación de mesas</li> <li>Incremento en ventas/ingresos</li> </ul>	Sistema Implementado

## **INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

### **EN EL PROYECTO**

La técnica de campo para la recopilación de datos e información que se utilizará en este proyecto es la encuesta, debido a que lo que se quiere es conocer la aceptación que tendría implementar un software en el área específica de los restaurantes, que les supondría a los mismos una inversión en equipos acordes al proyecto, pero que les ayudará a resolver la incomodidad que sus clientes muestran al largo tiempo que deben esperar para el proceso de la toma de pedidos, ya que a través de este software el cliente desde el mismo sitio donde se encuentra podrá realizar el pedido y conocerán el tiempo de preparación de sus platos y el valor total a pagar. Con esto se podrá saber si los dueños de estos locales están dispuestos a invertir en un proyecto que les permitirá atraer nuevos usuarios a sus dependencias y a su vez mejorar sus ingresos.

## **INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN**

La investigación por encuesta es considerada como “una rama de la investigación social científica orientada a la valoración de poblaciones mediante el análisis de muestras representativas de la misma” (Kerlinger, 1983:8). De acuerdo con Garza

(1988:11) la investigación por encuesta “se caracteriza por la recopilación de testimonios, orales o escritos, provocados y dirigidos con el propósito de averiguar hechos, opiniones actitudes,”. Para Baker (1997:9) la investigación por encuesta “es un método de colección de datos en los cuales se definen específicamente grupos de individuos que dan respuesta a un número de preguntas específicas”.

En compendio las anteriores definiciones indican que la encuesta es una técnica cuantitativa que consiste en una investigación realizada sobre una muestra representativa de un colectivo más amplio, mediante el análisis de muestras representativas a fin de explicar las variables de estudio y su frecuencia.

Utilizando procedimientos estandarizados de interrogación con el fin de conseguir mediciones cuantitativas sobre una gran cantidad de características objetivas y subjetivas de la población. Por tanto para esta investigación tomaremos como instrumento de la misma al cuestionario porque es una técnica estructurada para recopilar datos necesarios que consiste en el diseño de una serie de preguntas impresas, que deben responder los dueños de restaurantes y que serán administradas y analizadas con el fin de obtener una valoración o medición real que la solución que da la propuesta es eficaz.

## **LA ENCUESTA Y EL CUESTIONARIO**

El objetivo de esta técnica, la encuesta, es comprobar la necesidad que tienen los restaurantes en optimizar el tiempo de atención a sus clientes a través de aplicar un sistema de automatización para la selección del menú y pagos con equipos de

tecnologías actuales como monitores touchscreen y conexión inalámbrica; y, que a su vez le ayude a mejorar los ingresos. Es por eso que se tomará al cuestionario ya que es el instrumento más utilizado en las diferentes técnicas de recopilación de datos, y que ayudará a traducir y operacionalizar el problema de investigación con validez y fiabilidad.

Se utilizará un cuestionario cerrado para conocer si el proyecto será válido o no, este tipo de cuestionario nos da respuestas específicas y delimitadas que conllevan a una mejor clasificación y análisis de la propuesta.

## **ENCUESTA**

**NOMBRE DEL PROYECTO:** AUTOMATIZACIÓN DE SELECCIÓN DE MENÚ Y PAGO EN RESTAURANTES UTILIZANDO TECNOLOGÍAS TOUCHSCREEN Y WIRELESS.

Esta encuesta dirigida a los dueños de restaurantes, tendrá como finalidad conocer si la propuesta de este proyecto prototipo será aceptada como parte de la solución, a la problemática surgida en sus negocios sobre los engorrosos procesos de toma de pedidos y pagos de cuentas, se conocerá el porcentaje de este mercado que está conciente de dicha problemática; y a su vez saber los que desean mejorar sus ingresos proporcionando al cliente una nueva y mejorada experiencia en estos sitios y brindándoles la confianza y tranquilidad de no verse involucrados o siendo víctimas de estafas electrónicas.

Así mismo para la utilización de esta técnica utilizaremos un cuestionario de 7 preguntas definidas, el que será realizado específicamente a dueños de restaurantes cuyas respuestas serán clasificadas de acuerdo a las diferentes opciones dadas en cada pregunta, con ello se espera que el proyecto sea una solución válida al problema expuesto.

A continuación se presentan las preguntas a efectuarse:

1. ¿Considera usted que el método manual utilizado en su negocio para la recepción de pedidos de sus clientes, es un proceso lento y causa molestias o el surgimiento de dificultades?

a. Definitivamente sí

b. Sí

c. No sabe

d. No

e. Definitivamente no

2. ¿Considera usted que el método manual utilizado en su negocio para el pago de la cuenta de sus clientes, es un proceso lento y causa molestias o el surgimiento de dificultades?

a. Definitivamente sí

- b. Sí
- c. No sabe
- d. No
- e. Definitivamente no

3. ¿Conoce usted sobre nuevas tecnologías aplicadas a negocios como restaurantes para la recepción de pedidos y pago de facturas, métodos que agilizarían el servicio del pedido y pago en los mismos?

- a. Si
- b. No

4. ¿Cree usted que sería útil para su negocio implementar en sus instalaciones un sistema que utilice pantallas táctiles (touchscreen) que permita optimizar el proceso de atención a sus clientes?

- a. Altamente útil
- b. Útil
- c. No
- d. No sabe

5. ¿De existir un sistema con pantallas táctiles (touchscreen) para realizar los pedidos desde cada sitio donde el cliente se encuentre que le proporcione ventajas sobre la competencia, estaría dispuesto a invertir y en qué tiempo, en equipos informáticos como parte y desarrollo de su negocio?

- a. Sí. Inmediatamente
- b. Sí. Corto Plazo (1 – 6 meses)
- c. Sí. Mediano Plazo (6 – 12 meses)
- d. Sí. Largo Plazo (mas de 1 año)
- e. No

6. ¿Considera que este novedoso sistema le ayudaría a reducir efectivamente el tiempo de atención a clientes?

- a. Si
- b. No

7. ¿Considera que la inversión que realice para la implantación de este sistema, le ayudará a dar un giro evidente a su negocio, lo que se traduciría en obtener más clientes y por ende mejores ingresos a corto plazo?

- a. Si

b. No

## **RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN**

Se tiene contemplado que esta encuesta sea realizada a un grupo determinado de dueños de restaurantes en la ciudad de Guayaquil. El instrumento que se utilizó para la recolección de información es el cuestionario a una muestra de 75, en el cuál se utilizaron preguntas cerradas para conocer si el aplicativo será aceptado o no en este sector.

## **PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS**

Para tabular los datos se hizo un análisis individual por pregunta con representación gráfica de las diferentes alternativas de respuestas, se cuantificó mediante el porcentaje estadístico cuya fórmula es:

$$\% = \frac{F \times 100}{N}$$

Donde:

% = Tanto por ciento que se encuentra en el total del estudio.

F = Número de veces que se repite el dato.

100 = Constante de la muestra

N = Total de Datos.

### Pregunta 1:

¿Considera usted que el método manual utilizado en su negocio para la recepción de pedidos de sus clientes, es un proceso lento y causa molestias o el surgimiento de dificultades?

CUADRO N° 4

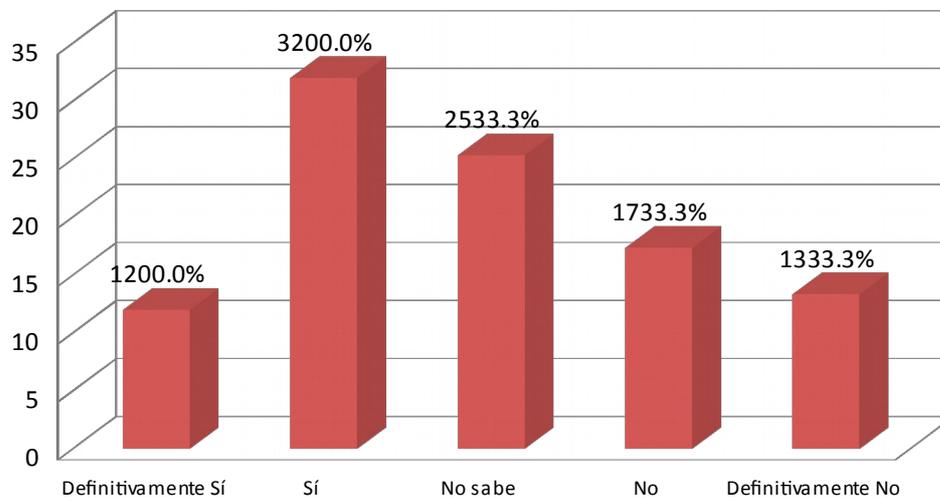
RESPUESTAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
Definitivamente Sí	9	12
Sí	24	32
No sabe	19	25
No	13	17
Definitivamente No	10	13
<b>TOTAL</b>	<b>75</b>	<b>100</b>

Elaboración: Ma. Fernanda Panchana

Fuente: Encuesta Restaurantes

GRAFICO N° 1

### PROBLEMAS EN RECEPCION PEDIDOS



**Elaboración:** Ma. Fernanda Panchana  
**Fuente:** Cuadro N° 4

**Pregunta 2:**

¿Considera usted que el método manual utilizado en su negocio para el pago de la cuenta de sus clientes, es un proceso lento y causa molestias o el surgimiento de dificultades?

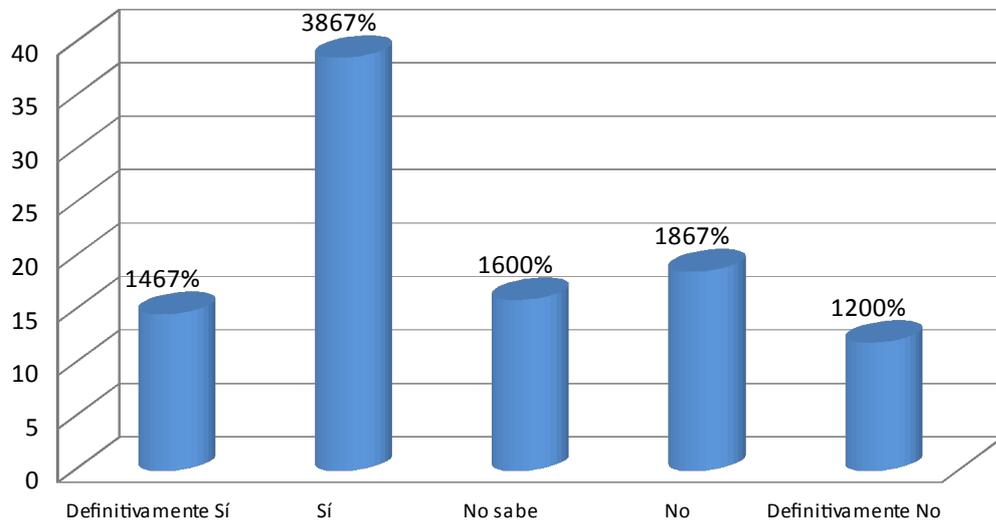
**CUADRO N° 5**

<b>RESPUESTAS</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Definitivamente Sí	11	15
Sí	29	39
No sabe	12	16
No	14	19
Definitivamente No	9	12
<b>TOTAL</b>	<b>75</b>	<b>100</b>

**Elaboración:** Ma. Fernanda Panchana  
**Fuente:** Encuesta Restaurantes

**GRAFICO N° 2**

**PROBLEMAS EN PAGOS**



**Elaboración:** Ma. Fernanda Panchana  
**Fuente:** Cuadro N° 5

**Pregunta 3:**

¿Conoce usted sobre nuevas tecnologías aplicadas a negocios como restaurantes para la recepción de pedidos y pago de facturas, métodos que agilizarían el servicio del pedido y pago en los mismos?

**CUADRO N° 6**

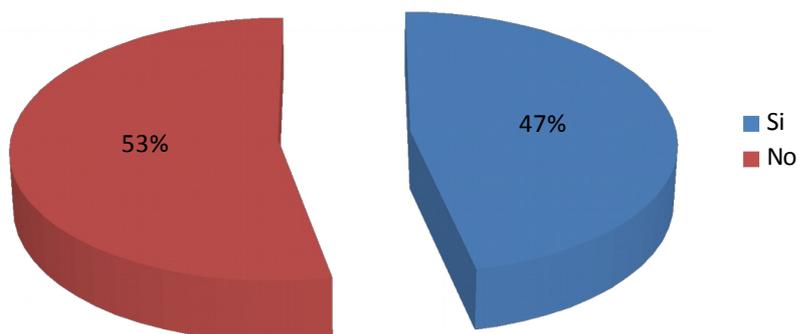
RESPUESTAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
Si	35	47
No	40	53
<b>TOTAL</b>	<b>75</b>	<b>100</b>

**Elaboración:** Ma. Fernanda Panchana

**Fuente:** Encuesta Restaurantes

**GRÁFICO N° 3**

**CONOCIMIENTOS DE TECNOLOGÍAS**



**Elaboración:** Ma. Fernanda Panchana  
**Fuente:** Cuadro N° 6

**Pregunta 4:**

¿Cree usted que sería útil para su negocio implementar en sus instalaciones un sistema que utilice pantallas táctiles (touchscreen) que permita optimizar el proceso de atención a sus clientes?

**CUADRO N° 7**

RESPUESTAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
Altamente útil	29	39
Útil	30	40
No	5	7
No sabe	11	15
<b>TOTAL</b>	<b>75</b>	<b>100</b>

**Elaboración:** Ma. Fernanda Panchana  
**Fuente:** Encuesta Restaurantes



**GRÁFICO**

**N° 4**

**Elaboración:** Ma. Fernanda Panchana  
**Fuente:** Cuadro N° 7

**Pregunta 5:**

¿De existir un sistema con pantallas táctiles (touchscreen) para realizar los pedidos desde cada sitio donde el cliente se encuentre que le proporcione ventajas sobre la competencia, estaría dispuesto a invertir y en qué tiempo, en equipos informáticos como parte y desarrollo de su negocio?

**CUADRO N° 8**

<b>RESPUESTAS</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Sí. Inmediatamente	6	8
Sí. Corto Plazo (1 – 6 meses)	11	15
Sí. Mediano Plazo (6 – 12 meses)	30	40
Sí. Largo Plazo (mas de 1 año)	18	24
No	10	13
<b>TOTAL</b>	<b>75</b>	<b>100</b>

**Elaboración:** Ma. Fernanda Panchana  
**Fuente:** Encuesta Restaurantes

## TIEMPO PARA INVERSIÓN

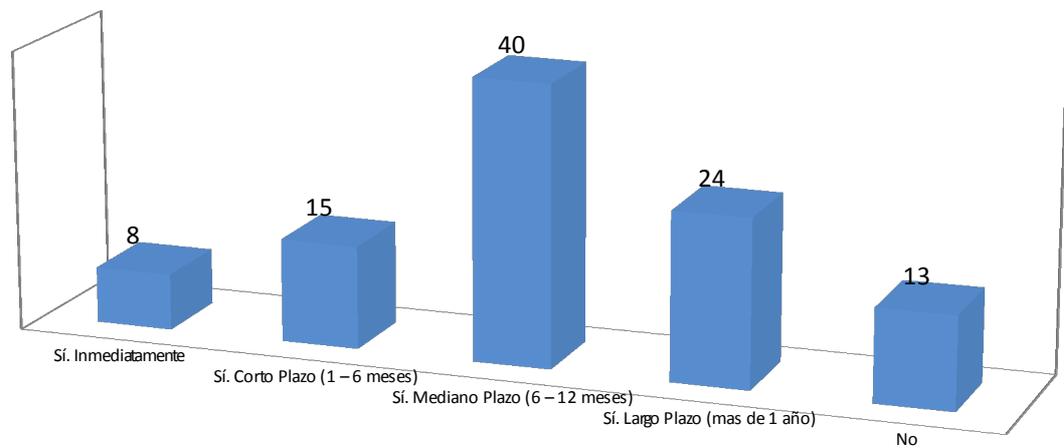


GRÁFICO N° 5

**Elaboración:** Ma. Fernanda Panchana  
**Fuente:** Cuadro N° 8

### Pregunta 6:

¿Considera que este novedoso sistema le ayudaría a reducir efectivamente el tiempo de atención a clientes?

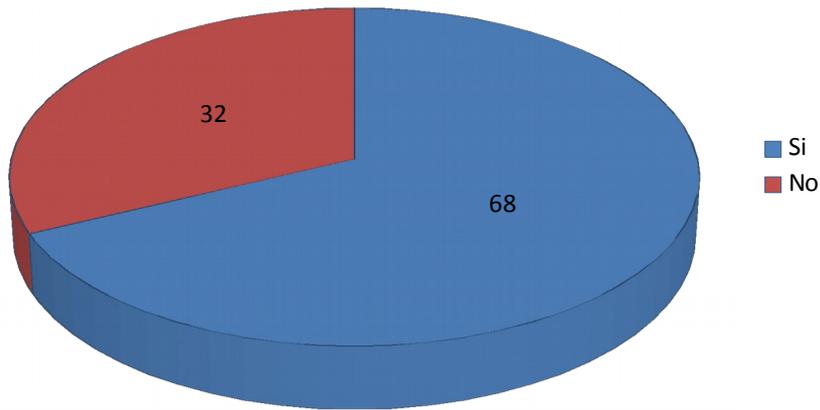
CUADRO N° 9

RESPUESTAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
Si	51	68
No	24	32
<b>TOTAL</b>	<b>75</b>	<b>100</b>

**Elaboración:** Ma. Fernanda Panchana

**Fuente:** Encuesta Restaurantes

### REDUCCION DEL TIEMPO DE ATENCIÓN



**GRÁFICO N° 6**

**Elaboración:** Ma. Fernanda Panchana

**Fuente:** Cuadro N° 9

**Pregunta 7:**

¿Considera que la inversión que realice para la implantación de este sistema, le ayudará a dar un giro evidente a su negocio, lo que se traduciría en obtener más clientes y por ende mejores ingresos a corto plazo?

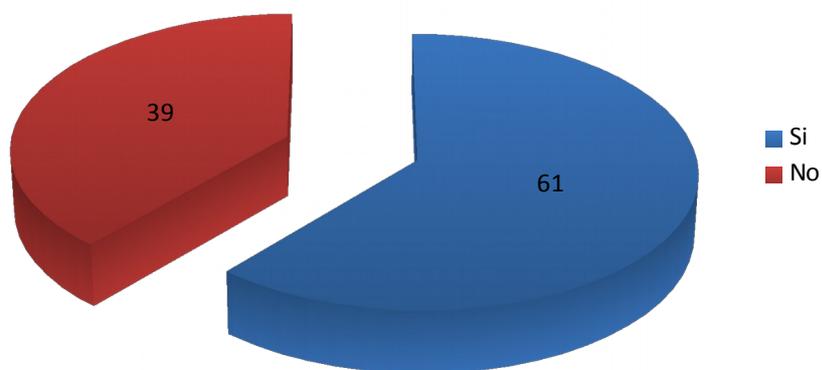
**CUADRO N° 10**

RESPUESTAS	CANTIDAD	PORCENTAJE
Si	46	61
No	29	39
<b>TOTAL</b>	<b>75</b>	<b>100</b>

**Elaboración:** Ma. Fernanda Panchana

**Fuente:** Encuesta Restaurantes

**INVERSION Y GANANCIAS**



**GRÁFICO N° 7**

**Elaboración:** Ma. Fernanda Panchana

**Fuente:** Cuadro N° 10

## **CRITERIOS PARA LA ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA**

Este proyecto se apoyó en la necesidad de los clientes en ser atendidos en el menor tiempo posible así como de conocer los valores reales que deben pagar, ya que en la mayoría de los casos los usuarios de restaurantes deben esperar un tiempo considerable para que su pedido sea procesado y además no tienen conocimiento real del monto de su cuenta sino hasta cuando le llevan la cuenta.

Tomando en cuenta la actualidad de nuestro entorno tecnológico se hace más necesario e indispensable estar a la vanguardia en todos los ámbitos de negocios, puesto que la competencia es mayor día a día; y el hecho de estar un paso adelante de la competencia, lleva a asegurar mejores resultados para el negocio. La innovación tecnológica, aplicada en los negocios atrae a los usuarios de todos los niveles socio económicos, para quienes en su mayoría la novedad informática deslumbra; es por esto que si queremos cautivar a los clientes se debe contar con niveles de tecnología

actualizada y segura, que aparte de conquistar consumidores, permitirán a los dueños de los negocios ver crecer su situación financiera.

Por eso es que mediante un sistema que permita la automatización de selección de menú y pago usando dispositivos táctiles e inalámbricos se da como una alternativa para los dueños de restaurantes a la forma manual con que se ha llevado siempre los pedidos de los clientes. Además a todo esto se le suma el proceso la cancelación de la cuenta; en la actualidad existe mucha desconfianza a la hora de los pagos con tarjetas de crédito el sin número de casos de estafas informáticas que se dan con las tarjetas de crédito en las que con lectores de bandas magnéticas se pueden copiar datos de una tarjeta y ser reproducidos en otra, muchos de los cuales han ocurridos en locales donde el empleado del local se lleva la tarjeta para realizar el voucher, momento en que los usuarios no ven sus tarjetas; es por esto que se da la opción de realizar los pagos en la misma aplicación cliente, claro está que estos pasos los realizará un empleado del local pero en el sitio mismo donde se encuentre el cliente.

### **CRITERIOS DE VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA**

El proyecto se basa en el desarrollo de una aplicación web de tecnología open source con acceso a base de datos Oracle.

Se proporcionará en la base de datos todos los productos ofrecidos en el negocio que podrán ser modificados por el administrador del local o de quien se autorice. Este modelo de base de datos será independiente del sistema contable que se tenga en el local para el manejo del negocio.

Para la interacción de la pantalla táctil con que contará este proyecto, por el hecho de ser un prototipo, se lo realizará con un Monitor LCD Touchscreen. El conjunto de equipos con que cuente el restaurante estará conectado inalámbricamente con un servidor central al cual llegarán las órdenes, las mismas que serán procesadas al instante y guardadas en la base de datos. El restaurante contará con mesas numeradas las mismas que tendrán una pantalla touchscreen en la que se visualizará el menú y podrá realizar el pedido desde un botón con opción “Realizar Pedido”.

Si las personas son ajenas a la tecnología se podrá contar con el asesoramiento del personal del restaurant, previamente capacitado con el sistema.

En la pantalla táctil se visualizarán las diferentes categorías de menú, al seleccionar uno de ellos se mostrarán las diferentes opciones de platos con sus respectivo nombre, ingredientes del mismo, tiempo de preparación y precio. Al realizar el pedido este contará con un tiempo mínimo de espera para añadir algo adicional. El cliente al seleccionar un plato y colocar la cantidad que va a pedir del mismo podrá visualizar el valor del monto real a pagar después de impuestos.

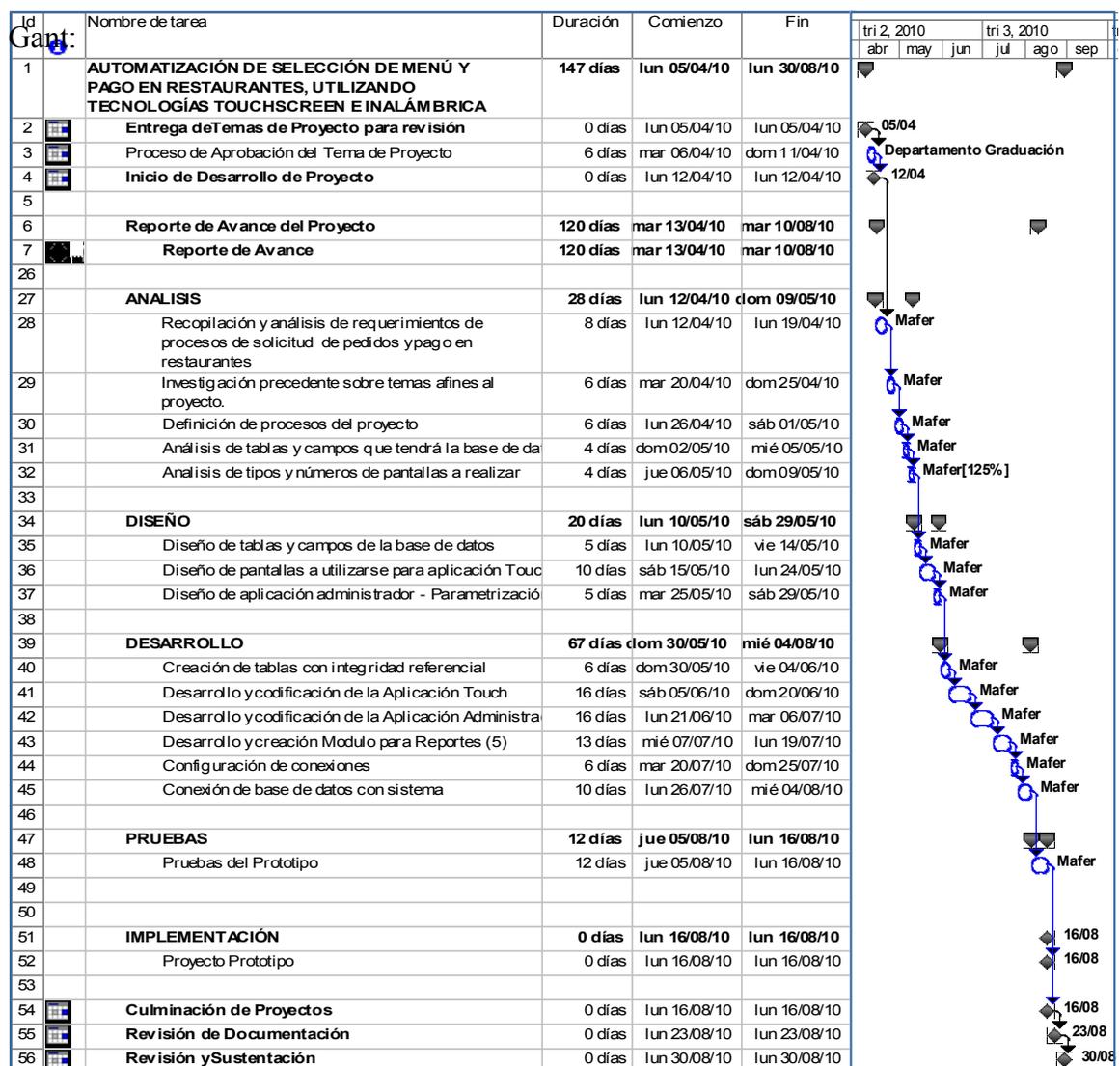
El pago de la cuenta tendrá dos opciones: contado y crédito. Para la parte de crédito se deberá hacer el pago solamente si hay saldo en la tarjeta para cubrir el valor del consumo; por motivo de costos y de alcances de la propuesta esta parte se hará refiriendo a una base de datos que aparente una base de datos de las operadoras de tarjetas de crédito en la que se registrará por pantalla el número de tarjeta y pin del reverso de la misma que serán confirmados con los datos obtenidos de la base generada.

## CAPÍTULO IV

### MARCO ADMINISTRATIVO

### CRONOGRAMA

El cronograma de trabajo del proyecto está establecido en el siguiente Diagrama de



## **PRESUPUESTO**

En esta parte del proyecto se expondrán los ingresos y los diferentes gastos que se llevaron a cabo para cumplir con el objetivo del proceso de investigación.

### **Ingresos**

Los recursos que se emplearon para el desarrollo de esta tesis es a través de financiamiento propio.

### **Egresos**

Los gastos generados para el desarrollo de esta tesis se encuentran detallados en la siguiente tabla de egresos.

### **DETALLE DE EGRESOS DEL PROYECTO**

<b>EGRESOS</b>	<b>DÓLARES</b>
Suministros de oficina y computación	\$ 150.00

Fotocopias	30.00
Computadoras y servicios de Internet	120.00
Transporte	160.00
Monitor Touchscreen y wireless p Desktop	350.00
Empastado, anillado de tesis de grado	100.00
Varios	100.00
<b>TOTAL.....</b>	<b>\$ 1010.00</b>

### **Ingresos**

- El financiamiento para el desarrollo de esta tesis se debe a mis propios recursos, sin aval de ninguna institución financiera.

### **Egresos**

- Los egresos generados para el desarrollo de dicha tesis se encuentran detallados en la tabla de egresos.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **CONCLUSIONES**

La finalidad del desarrollo de este aplicativo es solucionar la problemática que aqueja a clientes de restaurantes que es el prolongado tiempo de espera que deben pasar, para ser atendidos después de un largo proceso manual de recepción de pedidos, y la inseguridad que puede acarrear el entregar sus tarjetas de crédito al momento de pagar; las personas más interesadas en automatizar este proceso serían los dueños de

negocios porque con ello les significa atraer mayor cantidad de clientes y a su vez aumentar sus ingresos.

Además el aplicativo provee beneficios extras a los dueños de negocios como serían los reportes que les ayudará a valorar los resultados del negocio en diferentes aspectos.

De acuerdo a lo analizado a través de la técnica de investigación empleada se puede concluir:

Se considera que el método manual utilizado en los restaurantes actualmente para la recepción de pedidos es un proceso probablemente lento en un 44% de la muestra y como consecuencia causa molestias a los clientes.

Además se tiene que a pesar de que el proceso manual sea un poco lento suele ser eficiente a la hora de prestar sus servicios para algunos dueños de negocios, pero que se puede mejorar y optimizar el tiempo de atención a sus clientes.

Un 54% de los encuestados considera que en el proceso de pago sus clientes no están del todo satisfechos debido a la demora en los mismos y a la inseguridad que el mismo puede acarrear especialmente al pagar con tarjetas de crédito.

El 53% de los encuestados no conocen sobre nuevas tecnologías touchscreen con conexión wireless aplicadas a sus negocios, métodos que les ayudarían a mejorar sus procesos antiguos para la recepción y pago de pedidos. Así mismo el 40% piensa que

sería de ayuda y utilidad un sistema con pantallas táctiles para optimizar la atención a los clientes, mientras que el 39% lo considera altamente útil para su negocio.

Tenemos que el 8% por ciento de ellos estarían dispuestos a invertir inmediatamente en un sistema y equipos para actualizar sus negocios, esto se debe al desconocimiento y miedo que sienten en invertir dinero sin antes estudiar el mercado con respecto de las novedades tecnológicas y los beneficios para sus negocios, por otro lado un grupo del 15% lo realizaría en un corto plazo de hasta 6 meses, otro grupo del 40% piensa que sería muy cómodo y beneficioso planear y destinar recursos con anterioridad, desde 6 a 12 meses antes de la inversión y un 24% lo haría en un largo plazo mayor a 1 año; solo el 13% de los encuestados no están dispuestos a invertir en innovación tecnológica para su negocio aparte de la tienen.

Se tiene que el 68% de personas encuestadas piensa que este novedoso sistema sí le puede ayudar a reducir dicho proceso de atención a clientes y además causar en ellos aceptación, logrando con esto ganar un gran nivel de satisfacción; y creen que su inversión será retribuida en corto plazo debido a que atraerán a los usuarios y con ello estar un paso delante de la competencia.

## **RECOMENDACIONES**

Basada en las conclusiones anteriormente expuestas se recomienda:

Para familiarizar a los dueños de los restaurantes con el aplicativo y las tecnologías de debe realizar una exposición mostrando las opciones y beneficios que se tendría con el software realizado especialmente para este tipo de negocios.

La aplicación será de ayuda a los dueños de restaurantes para reducir el tiempo de atención de a los clientes pero que deberán ser veraces en la información que ingrese el administrador para el tiempo de preparación de los platos.

También se debe contemplar que la satisfacción del cliente no sólo será por el aplicativo sino que deben capacitar a su personal para el buen trato a los mismos;

pero sí se debe consultar a los clientes para medir la satisfacción que ellos tienen respecto de la aplicación.

Los dueños de restaurantes deben estar conscientes que la inversión no solo implica el software sino también los equipos y dispositivos apropiados para que el proyecto como tal sea implantado y funcional en su negocio; por ende deben estimar un porcentaje de las ganancias al mantenimiento de software y equipos.

Es un proyecto totalmente innovador y que contará con la aceptación de muchos usuarios de restaurantes.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

**Ander-Egg, Ezequiel y Águila Marco.** (2000). *Cómo elaborar un proyecto.* (15°. ed.). Argentina: Lumen / Humanitas.

**Arias, Fidias.** (2006). *El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica.* (5°. ed.) Caracas - Venezuela: Editorial Episteme.

**Baker, T. L. (1997).** *Doing Social Research,* 2ª. ed., Ed. McGraw-Hill, United States of America.

**Balestrini Acuña Miriam.** (1998). **"Cómo se Elabora el Proceso de Investigación"**. 2da Edición. Grijalbo Ediciones. Caracas.

**Garza, A.** (1988). *Manual de Técnicas de Investigación para Estudiantes de Ciencias Sociales,* 7ª. reimp., Ed. Harla, México.

**Kerlinger, F.** (1983). *Investigación del Comportamiento. Técnicas y Metodología,* 2ª. ed., Ed. Interamericana, México.

**Namakforookh, M.** (2001). *Metodología de la Investigación.* (2ª.ed). [México:](#) Limusa.

**Ramírez, T.** (1999). Como hacer un proyecto de investigación. (1º. Ed.). Caracas: Panapo.

**Roldán Martínez, David.** (2004). Comunicaciones Inalámbricas. Un Enfoque Aplicado. Editorial Ra-Ma, 384 p.

**Sabino, Carlos** (2002). "**El Proceso de Investigación**". Ediciones Panapo. Caracas - Venezuela.

**Salkind, N.** (1999). Métodos de investigación. (3ª.ed.) México: Prentice – Hall.

**Sampieri, Rigoberto.** (2003). Metodología de la investigación. (3º ed.). México: MC Graw Hill.

**Schmelkes, K.** (1988). Manual de Técnicas de Investigación, Ed. Harla, México.

**Solomon, P. R.** (1992). Guía para redactar Informes de Investigación, Ed. Trillas, México.

**Tamayo y Tamayo.** (2001). El proceso de la investigación científica. (4º. ed.) México: Lamusa.

**Van Dalen, D. B. y W. J. Meyer** (1986). Manual de Técnicas de Investigación Educativa, 3a. reimp., Ed. Paidós Educador, México.

**Zorrilla, S.** (1985). Introducción a la Metodología de la Investigación, 2ª. ed., Ed. Océano, México.

## **PUBLICACIONES**

**Engst, Adam** (2005). Introducción a las redes inalámbricas. Anaya Multimedia.

**Gralla, Preston** (2007). Cómo funcionan las redes inalámbricas. Anaya Multimedia.

**Revelo, Jhonatan y Pazmiño, Edison** (2008). Análisis de Redes Inalámbricas y sus seguridades. Escuela Politécnica del Ejército. Ecuador.

**Universidad Pedagógica Experimental Libertador** (2006). Manual de Trabajo de Grado, Maestría y Tesis Doctorales. Vice – Rectorado de Investigación y Post grado. Caracas: UPEL.

## DIRECCIONES WEB

**Alberto Escudero Pascual** (2007). Seguridad en Redes Inalámbricas. Extraído el 29 de septiembre de 2010 desde <http://www.wilac.net/tricalcar>

**Alegsa.** (2010). Definición de Red Inalámbrica. Extraído el 2 de septiembre de 2010 desde: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/red%20inalambrica.php>

**Centro de Transferencia y Desarrollo de Tecnología.** (2010). Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador. Extraído el 3 de septiembre de 2010 desde: [http://www.cetid.abogados.ec/index.php?p=boletin\\_mostrar&id=139&ide=55](http://www.cetid.abogados.ec/index.php?p=boletin_mostrar&id=139&ide=55)

**Guillaume Lehembre,** (2006). Seguridad Wi-Fi. Extraído el 29 de septiembre de 2010 desde <http://www.hakin9.org>

**Hernando, Roberto.** (2007). Seguridad en Redes Inalambricas. Extraído el 29 de septiembre de 2010 desde <http://www.rhernando.net>

**Masadelante.com. Servicios y Recursos para internet.** (2010). ¿Qué es Wireless?. Extraído el 2 de septiembre de 2010 desde: <http://www.masadelante.com/faqs/wireless>

**Maestros del Web.** (2010). Evolución de las Redes Inalámbricas. Extraído el 2 de septiembre de 2010 desde: <http://www.maestrosdelweb.com/principiantes/evolucion-de-las-redes-inalambricas/>

**Reglamento General a la Ley Especial de Telecomunicaciones Reformada.** Título IV: Del Régimen del Servicio Universal. Capítulo I: Del Régimen de Servicio Universal. Art. 22 desde:

[http://www.conatel.gov.ec/site\\_conatel/index.php?option=com\\_content&view=article&catid=48%3Anormas-del-sector&id=97%3Areglamento-general-a-la-ley-especial-de-telecomunicaciones-reformada&Itemid=103](http://www.conatel.gov.ec/site_conatel/index.php?option=com_content&view=article&catid=48%3Anormas-del-sector&id=97%3Areglamento-general-a-la-ley-especial-de-telecomunicaciones-reformada&Itemid=103)

[http://www.conatel.gov.ec/site\\_conatel/index.php?option=com\\_content&view=article&id=599:leyes&catid=252:leyes&Itemid=246](http://www.conatel.gov.ec/site_conatel/index.php?option=com_content&view=article&id=599:leyes&catid=252:leyes&Itemid=246)

**Wikipedia.** (2010). Pantalla Táctil. Extraído el 10 de agosto de 2010 desde: [http://es.wikipedia.org/wiki/Pantalla\\_t%C3%A1ctil#Infrarrojos](http://es.wikipedia.org/wiki/Pantalla_t%C3%A1ctil#Infrarrojos)

**Wikipedia.** (2010). Red Inalámbrica. Extraído el 11 de agosto de 2010 desde: [http://es.wikipedia.org/wiki/Red\\_inal%C3%A1mbrica](http://es.wikipedia.org/wiki/Red_inal%C3%A1mbrica)"

**Wikipedia.** (2010). Comunicación Inalámbrica. Extraído el 20 de agosto de 2010 desde: [http://es.wikipedia.org/wiki/Comunicaci%C3%B3n\\_inal%C3%A1mbrica](http://es.wikipedia.org/wiki/Comunicaci%C3%B3n_inal%C3%A1mbrica)"

**Wikipedia.** (2010). Galga Extensiométrica. Extraído el 20 de agosto de 2010 desde: [http://es.wikipedia.org/wiki/Galga\\_extensiom%C3%A9trica](http://es.wikipedia.org/wiki/Galga_extensiom%C3%A9trica)

**Wikipedia.** (2010). Wired Equivalent Privacy. Extraído el 29 de septiembre de 2010 desde: [http://es.wikipedia.org/wiki/Wired\\_Equivalent\\_Privacy](http://es.wikipedia.org/wiki/Wired_Equivalent_Privacy)

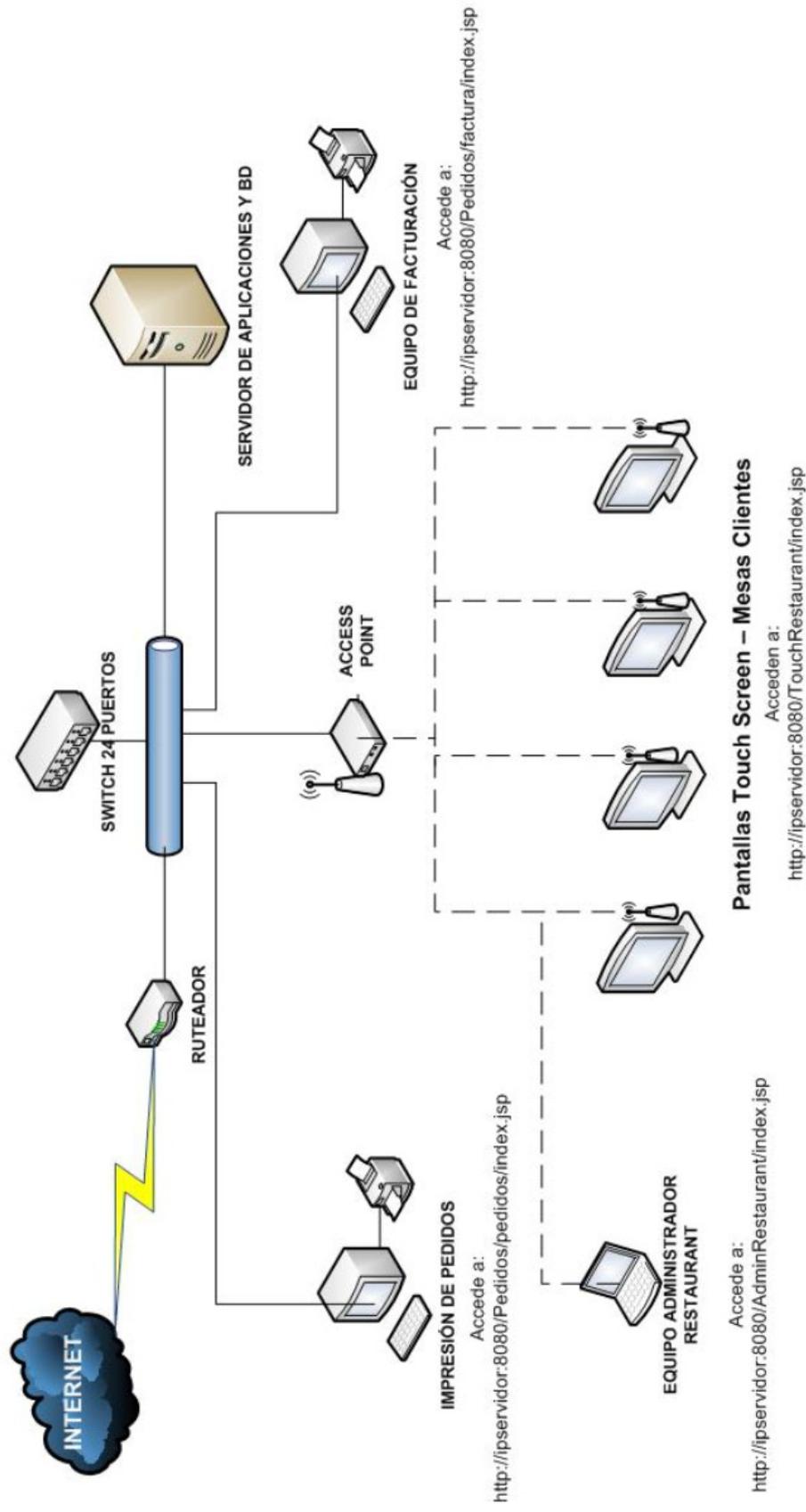
**Wikipedia.** (2010). Wireless Application Protocol. Extraído el 29 de septiembre de 2010 desde: [http://es.wikipedia.org/wiki/Wireless\\_Application\\_Protocol](http://es.wikipedia.org/wiki/Wireless_Application_Protocol)

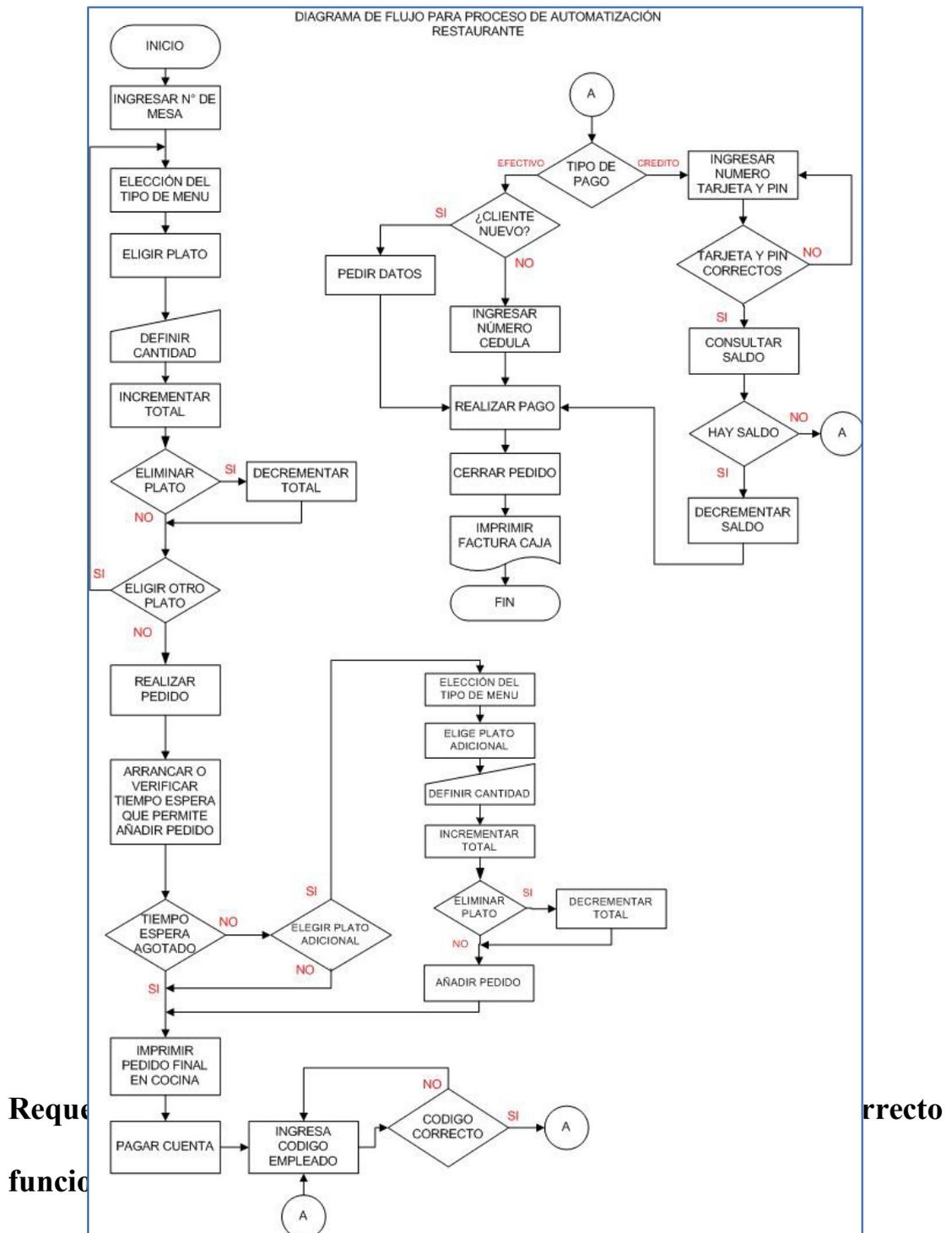
**Wikipedia.** (2010). WAP2. Extraído el 29 septiembre de 2010 desde: <http://es.wikipedia.org/wiki/WPA2>

**Noticias Jurídicas.** (2010). El espectro radioelétrico. Extraído el 19 de septiembre de 2010 desde: <http://noticias.juridicas.com/articulos/15-Derecho%20Administrativo/200709-25638998711254235235.html>

# ANEXOS

# ESQUEMA GENERAL DE RED – RESTAURANT “LA DOLCE VITA”





Requisitos  
funcionamiento

correcto

Describiremos los requisitos mínimos de hardware y software, para que la aplicación funcione correctamente.

## **SERVIDOR**

### **Hardware**

- Procesador Core 2 Duo de 2.4 GHz. 32 bits.
- 4 GB de memoria RAM.
- Disco duro de 300 GB.
- Unidad de DVD-Writer.
- Mainboard Intel
- Tarjeta Video Integrada, Tarjeta Red
- Monitor, Teclado y Mouse.
- Regulador UPS de 650 w.

### **Software**

- Sistema Operativo Windows Xp, Service Pack 3.
- Oracle 10G.
- Maquina Virtual de Java (jdk 1.6).
- Apache Tomcat 5.0

- PL/SQL
- Office 2007 (Word, Excel)
- Internet Explorer 8.0.

## **USUARIO**

### **Hardware**

- Procesador Dual Core 2.4 GHz. 32 bits.
- 1 GB de memoria RAM.
- Disco duro de 250 GB.
- Mainboard Intel o Genérico
- Tarjeta Video Integrada, Tarjeta Red Inalámbrica
- Pantalla Touch All in One
- Regulador UPS de 650 w.

### **Software**

- Sistema Operativo Windows Xp.

- Internet Explorer 8.0.

### **Adicional**

- Access Point [DWL-2100AP - D-Link](#) (proporcionara señal inalámbrica a las pantallas touch que estén ubicadas en las mesas)
- Switch DES-1024D (24 puertos) – **D-Link** (se utilizará para la implementación de la red LAN)

## **MANUAL TECNICO**

Lo que se desea alcanzar con el sistema es desarrollar aplicativos web para usuarios y administrador utilizando tecnología Open Source como es JSP (Java Server Page) accedendo a base de datos Oracle.

### **Objetivo del sistema**

Lo que deseamos obtener con el sistema es:

- Desarrollar una aplicación cliente para la selección de menú y pago en restaurantes con herramientas open source que permita generar páginas dinámica; y una aplicación administrador que permite la parametrización de la aplicación cliente y se obtengan reportes para la consecución del negocio.
- Diseñar una base de datos para los productos ofrecidos en el restaurante y que puedan ser modificados por el administrador.
- Modelar una base de datos que simule la base de datos de los proveedores de tarjetas de crédito por medio de las cuales se realiza el pago a crédito.

### **Objetos de Base de Datos**

A continuación se detallan las Bases de Datos creada con sus respectivas tablas que se encuentran relacionadas entre sí:

**TIPO\_MENU**

**PLATOS**

**CLIENTES**

**TIPO\_CLIENTES**

**FACTURA**

**DETALLE\_FACTURA**

**INGREDIENTES**

**INGREDIENTES\_X\_PLATO**

**PEDIDO**

**DETALLE\_PEDIDO**

**TARJETA\_CREDITO**

**BASE\_TC**

### **Diseño de Tablas**

Las tablas en base de datos son empleadas para describir la información de manera compacta y de fácil acceso. Estas tablas se componen de filas que equivalen a los registros, que contienen valores de los objetos; y, de columnas que equivalen a los campos, los mismos que contienen atributos de los objetos.

Los campos de las tablas pueden contener identificadores únicos que se lo conoce con el nombre de Clave Primaria (PK, por sus siglas en inglés *Primary Key*), este identificador permite que no existan dos filas de una tabla con el mismo valor. Las tablas pueden contener atributos adicionales que se los conocen como Clave Foránea (FK, por sus siglas en inglés *Foreign Key*).

Se presenta en detalle la estructura de las tablas:

TIPO\_MENU  
PK CODIGO\_TIPO  
DESCRIPCION

PLATOS  
P CODIGO\_PLATO  
K  
DESCRIPCION\_PLATO  
TIPO\_PLATO

TIEMPO\_COACCION  
PRECIO  
FOTO  
NOMBRE\_FOTO

CLIENTE  
PK CEDULA  
NOMBRES  
DIRECCION  
TELEFONO

EMPLEADOS  
P CODIGO\_EMPLEADO  
K  
NOMBRES  
DIRECCION  
TELEFONO  
FECHA\_INGRESO

TIPO\_CLIENTES  
P TIPO  
K  
DESCRIPCION  
CONSUMO\_INICIAL  
CONSUMO\_FIN  
CANTIDAD\_MIN\_DIAS  
CANTIDAD\_MIN\_VISITAS

FACTURA

P NUMERO\_FACTURA  
K  
FECHA\_HORA  
CLIENTE  
EMPLEADO  
SUBTOTAL  
IVA  
SERVICIO  
TOTAL  
NUMERO\_TARJETA

DETALLE\_FACTURA

P NUMERO\_FACTURA  
K  
P INDICE  
K  
CODIGO\_PLATO  
CANTIDAD  
TOTAL

INGREDIENTES

P CODIGO\_INGREDIENTE  
K  
DESCRIPCION\_INGRED  
UNIDAD\_MEDIDA

INGREDIENTES\_X\_PLATO

P CODIGO\_INGREDIENTE  
K  
P CODIGO\_PLATO

K  
CANTIDAD

PEDIDO  
P NUMERO\_PEDIDO  
K  
FECHA\_HORA  
SUBTOTAL  
IVA  
SERVICIO  
TOTAL

DETALLE\_PEDIDO  
P NUMERO\_PEDIDO  
K  
P INDICE  
K  
CODIGO\_PLATO  
CANTIDAD  
TOTAL

TARJETA\_CREDITO  
P ID  
K  
NOMBRE\_TARJETA  
BANCO

BASE TC  
P NUMERO\_TARJETA  
K  
PIN

CEDULA\_CLIENTE  
NOMBRE\_CLIENTE  
SALDO  
TARJETA\_CREDITOID

## Lógica del negocio

A continuación se presentan las principales clases para el aplicativo Touch:

**Clase Bean.-** Permite la conexión con la base de datos

```
package TouchRest;

import java.sql.Connection;
import java.sql.DriverManager;
import java.sql.SQLException;

import javax.servlet.http.HttpServletRequest;
import javax.servlet.http.HttpServletResponse;
import javax.servlet.jsp.JspWriter;
import javax.servlet.jsp.PageContext;

public class Bean {

    public JspWriter m_out;
    public PageContext m_pageContext;
    public HttpServletResponse m_response;
    public Connection m_conn;
    protected JspLib m_jl;
    public HttpServletRequest m_request;

    public Bean(PageContext p_pageContext,String usuario,String clave)throws Exception, SQLException
    {

        Class.forName ("oracle.jdbc.driver.OracleDriver");

        m_conn=DriverManager.getConnection("jdbc:oracle:thin:@(description=(address=(host=localhost)
(protocol=tc)(port=1521))(connect_data=(sid=ORCL)))",usuario,clave);

        m_pageContext=p_pageContext;
        m_out=m_pageContext.getOut();
        m_response=(HttpServletResponse)p_pageContext.getResponse();
        m_request = (HttpServletRequest)m_pageContext.getRequest();
        m_jl=new JspLib(p_pageContext);

    }

}
```

```
}
```

## Clase Consultas.- Realiza todas las consultas a la base de datos

```
package TouchRest;

import java.sql.*;

import javax.servlet.jsp.*;
import javax.servlet.http.*;
import java.util.*;

public class Consultas extends Bean {

    public Consultas (PageContext p_pageContext,String usuario,String password)throws Exception,
    SQLException {
        super(p_pageContext,usuario,password);
    }

    public String SecuenciaSiguiente()throws Exception, SQLException
    {
        ResultSet lrs=m_conn.prepareStatement("select SEC_PEDIDOS.nextval from
        dual").executeQuery();
        lrs.next();
        String sec = Long.toString(lrs.getLong(1));
        lrs.close();
        return sec;
    }

    public String getFecha()throws Exception, SQLException
    {
        ResultSet lrs=m_conn.prepareStatement("select to_char(sysdate,'dd/mm/yyyy') from
        dual").executeQuery();
        lrs.next();
        String fecha = lrs.getString(1);
        lrs.close();
        return fecha;
    }

    public Vector getPlatos(String tipo)throws Exception, SQLException
    {
        Vector v = new Vector();
        ResultSet lrs=m_conn.prepareStatement("select codigo_plato, "

            +" descripcion_plato, "

            +" tiempo_coaccion, "

            +" precio, "

            +" nombre_foto"

            +" from platos ")
```

```

        +" where tipo_plato = '"+tipo+"'""
        +" order by codigo_plato").executeQuery();

        while (lrs.next())
        {
            v.addElement(new elementoVector(lrs.getString(1),
                                            lrs.getString(2),
                                            lrs.getString(3),
                                            lrs.getString(4),
                                            lrs.getString(5)));
        }

        return v;
    }

    public String getIngPlatos(String plato)throws Exception, SQLException
    {
        String ing = new String();
        int band = 0;
        ResultSet lrs=m_conn.prepareStatement("select i.descripcion_ingred "

        +" from ingredientes i, "

        +" ingredientes_x_plato p"

        +" where i.codigo_ingrediente = p.codigo_ingrediente "

        +" and p.codigo_plato = '"+plato+"'""

        +" order by i.codigo_ingrediente").executeQuery();

        while (lrs.next())
        {
            if (band == 0)
                band = 1;
            else
                ing = ing + ", ";
            ing = ing + lrs.getString(1);
        }

        return ing;
    }

    public String getEmpleados(String empleado)throws Exception, SQLException
    {
        ResultSet lrs=m_conn.prepareStatement("select i.codigo_empleado "
        +"
        from empleados i "
        +"
        where i.codigo_empleado = '"+empleado+"'").executeQuery();

        while (lrs.next())
        {
            return (lrs.getString(1));
        }
    }

```

```

        return "0";
    }

    public Vector getClientes(String cliente) throws Exception, SQLException
    {
        Vector v = new Vector();
        ResultSet lrs=m_conn.prepareStatement("select i.nombres, "
        i.direccion, "
        i.telefono "
        from clientes i "
        where i.cedula = '"+cliente+"'").executeQuery();

        while (lrs.next())
        {
            v.addElement(new elementoVector(lrs.getString(1),
            lrs.getString(2),
            lrs.getString(3)));

            return (v);
        }

        v.addElement(new elementoVector("0","0","0"));
        return v;
    }

    public Vector getClientesCredito(String tarjeta, String pin) throws Exception, SQLException
    {
        Vector v = new Vector();
        ResultSet lrs=m_conn.prepareStatement("select i.cedula_cliente, "
        i.nombre_cliente, "
        i.saldo"
        from base_tc i "
        where i.numero_tarjeta = '"+tarjeta+"'
        and i.pin = '"+pin+"'").executeQuery();

        while (lrs.next())
        {
            v.addElement(new elementoVector(lrs.getString(1),
            lrs.getString(2),
            lrs.getString(3)));

            return v;
        }

        v.addElement(new elementoVector("0"));
        return v;
    }
}

```

**Clase Pedidos.-** Aquí se realizan todos los insert que se hacen a las diferentes tablas de la base de datos y las actualizaciones.

```

package TouchRest;

import java.sql.*;

import javax.servlet.jsp.*;
import javax.servlet.http.*;
import TouchRest.elementoVector;

import java.util.*;

public class Pedidos extends Bean {

    public Pedidos (PageContext p_pageContext,String usuario,String password)throws Exception,
    SQLException {
        super(p_pageContext,usuario,password);
    }

    public void cabPedido (String num_pedido, String subtotal, String val_iva,
        String val_serv, String total, String adicional)throws Exception,
    SQLException
    {
        if (adicional.equals("N")){
            m_conn.prepareStatement("insert into pedido(NUMERO_PEDIDO," +
                "FECHA_HORA," +
                "SUBTOTAL," +
                "IVA," +
                "SERVICIO," +
                "TOTAL)" +
                " values
                (" +num_pedido+", " +
                "ate, " +
                " subtotal+", " +
                " val_iva+", " +
                " val_serv+", " +
                total+" )").executeUpdate();
        }
        else{
            m_conn.prepareStatement("update pedido" +
                " set subtotal = "+subtotal+", "+
                " iva = "+val_iva+", "+
                "  servicio = "+val_serv+", "+

```

```

        "    total = "+total+
        " where numero_pedido = "+num_pedido).executeUpdate();
    }

    m_conn.commit();
}

public void detPedido (String num_pedido, Vector pedido, String adicional)throws Exception,
SQLException
{
    String codigo_plato;
    String cantidad;
    double total;
    String subtotal;
    String adic;

    for (int i=0;i<pedido.size();i++)
    {
        codigo_plato = ((elementoVector)pedido.elementAt(i)).elemento1;
        cantidad = ((elementoVector)pedido.elementAt(i)).elemento4;
        total = Double.parseDouble(((elementoVector)pedido.elementAt(i)).elemento3) *

        Double.parseDouble(((elementoVector)pedido.elementAt(i)).elemento4);
        subtotal = Double.toString(total);
        adic = ((elementoVector)pedido.elementAt(i)).elemento6;

        if (adicional.equals("N")){
            m_conn.prepareStatement("insert into
detalle_pedido(NUMERO_PEDIDO," +
                                "
                                INDICE," +
                                "
                                CODIGO_PLATO," +
                                "
                                CANTIDAD," +
                                "
                                TOTAL)" +
            " values (" +num_pedido+" , " +
            (i+1)+ " , " +
            codigo_plato+" , " +
            cantidad+" , " +
            total+" )").executeUpdate();
        }
        else{
            if (adic.equals("S")){
                m_conn.prepareStatement("insert into
detalle_pedido(NUMERO_PEDIDO," +
                                "
                                INDICE," +
                                "
                                CODIGO_PLATO," +
                                "
                                CANTIDAD," +
                                "
                                TOTAL)" +
            " values (" +num_pedido+" , " +
            (i+1)+ " , " +
            codigo_plato+" , " +
            cantidad+" , " +

```

```

        total+" ").executeUpdate();
    }
}
m_conn.commit();
}
}

```

**public void** cabFactura (String cliente, String empleado, String num\_pedido, String subtotal, String val\_iva, String val\_serv, String total)**throws** Exception, SQLException

```

{
    m_conn.prepareStatement("insert into factura(NUMERO_FACTURA," +
        "
        FECHA_HORA," +
        "
        CLIENTE," +
        "
        EMPLEADO," +
        "
        SUBTOTAL," +
        "
        IVA," +
        "
        SERVICIO," +
        "
        TOTAL)" +
        " values (" + num_pedido + ", " +
        "sysdate, " +
        cliente + ", " +
        empleado + ", " +
        subtotal + ", " +
        val_iva + ", " +
        val_serv + ", " +
        total + ")").executeUpdate();

    m_conn.commit();
}

```

**public void** detFactura (String num\_pedido, Vector pedido)**throws** Exception, SQLException

```

{
    String codigo_plato;
    String cantidad;
    double total;
    String subtotal;

    for (int i=0;i<pedido.size();i++)
    {
        codigo_plato = ((elementoVector)pedido.elementAt(i)).elemento1;
        cantidad = ((elementoVector)pedido.elementAt(i)).elemento4;
        total = Double.parseDouble(((elementoVector)pedido.elementAt(i)).elemento3) *
        Double.parseDouble(((elementoVector)pedido.elementAt(i)).elemento4);
        subtotal = Double.toString(total);

        m_conn.prepareStatement("insert into detalle_factura(NUMERO_FACTURA," +
            "
            INDICE," +
            "
            CODIGO_PLATO," +

```

```

                CANTIDAD," +
                "
                TOTAL)" +
            " values (" + num_pedido + ", " +
            (i+1) + ", " +
            codigo_plato + ", " +
            cantidad + ", " +
            total + ")").executeUpdate();

        m_conn.commit();
    }
}

public void ingCliente (String cliente, String nombres, String direccion, String telefono) throws
Exception, SQLException
{
    try {
        m_conn.prepareStatement("insert into clientes(CEDULA," +
            "
            NOMBRES," +
            "
            DIRECCION," +
            "
            TELEFONO)" +
            " values (" + cliente + ", " +
            "" + nombres + ", " +
            "" + direccion + ", " +
            "" + telefono + ")").executeUpdate();
    } catch (Exception e) {
        m_conn.prepareStatement("update clientes "+
            " set nombres = " + nombres + ", " +
            " direccion = " + direccion + ", " +
            " telefono = " + telefono + "" +
            " where cedula = " + cliente + "" ).executeUpdate();
    }
    m_conn.commit();
}

public void actSaldo (String tarjeta, String pin, String total) throws Exception, SQLException
{
    m_conn.prepareStatement("update base_tc "+
        " set saldo = saldo - " + total +
        " where numero_tarjeta = " + tarjeta + "" +
        " and pin = " + pin + "" ).executeUpdate();
    m_conn.commit();
}
}

```

Debajo se muestra el código de las principales páginas .jsp del aplicativo Touch:

### Bienvenida.jsp

```

<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0 Transitional//EN">

<%@ page import="java.io.*" %>
<%@ page import="java.util.*" %>
<%@ page import="TouchRest.*" %>

<%
    try{
        Bean b = new Bean(pageContext,"restaurant","restaurant");

        String mesa = request.getParameter("mesa");
        Vector pedido = new Vector();
        String num_pedido = "0";
        String fecha = "0";

        session.setAttribute("mesa",mesa);
        session.setAttribute("pedido",pedido);
        session.setAttribute("num_pedido",num_pedido);
        session.setAttribute("fecha",fecha);
    }%>

<html>
<head>
<title>La Dolce Vita</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1">
<style type="text/css">
td img {display: block;}
body {
    background-color: #404040;
}
.Estilo1 {
    font-family: Arial, Helvetica, sans-serif;
    font-size: 14px;
    color: #FFFFFF;
    font-weight: bold;
}
.Estilo3 {font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 16px; color: #FFFFFF; font-weight: bold; font-style:
italic; }
</style>
<script>
    function Pedido(tipo)
    {
        window.open ("pedido.jsp?tipo="+tipo+"&bloqueo=N",target="MAIN");
    }
</script>
</head>

<body>
<table width="909" height="711" border="1" align="center" bordercolor="#FFFFFF">
<tr>
<td width="899" height="705" background=" ../images/bienvenida_r2_c2.jpg"><p align="center"></p>
<p align="center">&nbsp;</p>
<table width="200" border="1" align="center" cellpadding="20" bordercolor="#1E0000">
<tr>
<td bordercolor="#FFFFFF"><table width="455" border="0" align="center">
<tr>
<td colspan="11"><span class="Estilo3">Selecciones el Menú: <br>

```

```

        </span></td>
    </tr>
    <tr>
        <td width="6"></td>
        <td width="14">&nbsp;</td>
        <td width="14"><a href="javascript:Pedido(1)"></a></td>
        <td width="14">&nbsp;</td>
        <td width="14"><a href="javascript:Pedido(2)"></a></td>
        <td width="14">&nbsp;</td>
        <td width="14"><a href="javascript:Pedido(3)"></a></td>
        <td width="14">&nbsp;</td>
        <td width="14"><a href="javascript:Pedido(4)"></a></td>
        <td width="14">&nbsp;</td>
        <td width="277"><a href="javascript:Pedido(5)"></a></td>
    </tr>
</table></td>
</tr>
</table>
<p align="left" class="Estilo1">&nbsp;</p>
<p align="center">&nbsp;</p>
<p align="center"></p>
</tr>
</table>

<%> catch(Exception e) { %>

<BODY>

<div id="Layer4" style="position:absolute; left:100px; top:50px; width:300px; height:30px">
<font color="red" face="Arial" size="3">
<b>Error en conexión de Base de Datos</b>
</font>
</div>

<%>%>

</BODY>

</html>

```

## Pedido.jsp

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0 Transitional//EN">
```

```

<%@ page import="java.io.*" %>
<%@ page import="java.util.*" %>
<%@ page import="TouchRest.*" %>

<%
    try{
        Bean b = new Bean(pageContext,"restaurant","restaurant");

        String tipo = request.getParameter("tipo");
        String bloqueo = request.getParameter("bloqueo");
        session.setAttribute("tipo",tipo);

        String num_pedido = (String)session.getAttribute("num_pedido");
        String fecha = (String)session.getAttribute("fecha");
        String mesa = (String)session.getAttribute("mesa");

        Consultas c = new Consultas(pageContext,"restaurant","restaurant");
        if (bloqueo.equals("N")){
            fecha = c.getFecha();
            num_pedido = c.SecuenciaSiguiente();
        }
        session.setAttribute("fecha",fecha);
        session.setAttribute("bloqueo",bloqueo);
        session.setAttribute("num_pedido",num_pedido);

%>

<html>
<head>
<title>Documento sin t&iacute;tulo</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1">
<style type="text/css">
td img {display: block;}
body {
    background-color: #404040;
}
.Estilo1 {
    font-family: Arial, Helvetica, sans-serif;
    font-size: 14px;
    color: #FFFFFF;
    font-weight: bold;
}
.Estilo3 {font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 16px; color: #FFFFFF; font-weight: bold; font-style: italic; }
td img {display: block;}

.Estilo5 {font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 16px; color: #FE7E10; font-weight: bold; font-style: italic; }
.Estilo7 {font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 14px; color: #FE7E10; font-weight: bold; font-style: italic; }
.Estilo9 {
    font-size: 12;
    font-style: italic;
}
.Estilo10 {font-size: 14px; color: #FFFFFF; font-family: Arial, Helvetica, sans-serif;}
.Estilo12 {color: #FE7E10; font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 14px;}
</style>

```

```

<script>
  function Pedido(tipo)
  {
    alert("Estimado cliente a partir de este momento solo tendrá 5 minutos para poder añadir ítems a su
pedido");
    window.open("reporte_pedido.jsp?adicional=N",target="Reporte","toolbar=NO,resizable=NO,
left=0px,top=0px,width=180px,height=200p");
    window.open("pedido.jsp?tipo="+tipo+"&bloqueo=S",target="MAIN");
  }
  function Anadir(tipo)
  {
    window.open("reporte_pedido.jsp?adicional=S",target="Reporte","toolbar=NO,resizable=NO,
left=0px,top=0px,width=180px,height=200p");
    window.open("pedido.jsp?tipo="+tipo+"&bloqueo=S",target="MAIN");
  }
  function Pago(pedido)
  {
    window.open("Pago.jsp?pedido="+pedido+"&estado=A",target="MAIN");
  }
  function Inicio()
  {
    window.open("Bienvenida.jsp",target="MAIN");
  }
  function Platos(tipo)
  {
    window.open ("pedido.jsp?tipo="+tipo,target="MAIN");
  }
</script>

```

```

<%if (bloqueo.equals("S")){%>
  <META HTTP-EQUIV="REFRESH" CONTENT="300; URL=pedido.jsp?tipo=<%=tipo
%>&bloqueo=X">
<%}%>

```

```

</head>

```

```

<body>
<div id="Layer5" style="position:absolute; left:150px; top:0px;">
<table width="999" border="0" align="center">
  <tr>
    <td></td>
  </tr>
</table>
<table width="999" height="711" border="1" align="center" bordercolor="#FFFFFF">
  <tr>
    <td width="899" height="705" bgcolor="#000000">
      <div style="position:absolute; left:90px; top:120px;">
        <table width="864" border="0" align="center">
          <tr bgcolor="#000000">
            <td width="419" valign="baseline"></td>
            <td>
              <table width="427" border="0" align="center">
                <tr>
                  <td width="14"><a href="javascript: Platos(1)"></a></td>
                  <td width="14">&nbsp;</td>
                </tr>
              </table>
            </td>
          </tr>
        </table>
      </div>
    </td>
  </tr>

```

```

        <td width="14"><a href="javascript: Platos(2)"></a></td>
        <td width="14">&nbsp;</td>
        <td width="14"><a href="javascript: Platos(3)"></a></td>
        <td width="14">&nbsp;</td>
        <td width="14"><a href="javascript: Platos(4)"></a></td>
        <td width="14">&nbsp;</td>
        <td width="277"><a href="javascript: Platos(5)"></a></td>
    </tr>
</table></td>
</tr></table></div>
</td></tr></table>

```

```

<div style="position: absolute; left: 30px; top: 200px;">
<IFRAME name="lista" SRC="lista.jsp" WIDTH=345 HEIGHT=633 frameborder="YES">
</IFRAME>
</div>

```

```

<div style="position: absolute; left: 400px; top: 200px;">
<IFRAME name="platos" SRC="platos.jsp" WIDTH=430 HEIGHT=520 frameborder="YES">
</IFRAME>
</div>

```

```

<div style="position: absolute; left: 840px; top: 180px;">
<table width="10" border="0" align="center">
    <tr>
        <td valign="top" bgcolor="#000100"><table width="100">
            <tr bgcolor="#050000">
                <td width="115">
                    <%if (bloqueo.equals("N")){%>
                        <p><a href="javascript: Pedido('<%=tipo%>')"></a></p>
                        <p></p>
                        <p></p>
                        <p><a href="javascript: Inicio()"></a></p>
                    <%}
                    if (bloqueo.equals("S")){%>
                        <p></p>
                        <p><a href="javascript: Anadir('<%=tipo%>')"></a></p>
                        <p><a href="javascript: Pago('<%=num_pedido%>')"></a></p>
                        <p><a href="javascript: Inicio()"></a></p>
                    <%}
                    if (bloqueo.equals("X")){%>

```

```

        <p></p>
        <p></p>
        <p><a href="javascript: Pago('<%=num_pedido%>')"></a></p>
        <p><a href="javascript: Inicio()"></a></p>
        <%=}%>
        <div align="center"><span class="Estilo5">Mesa:<%=mesa%><br>
        Orden: <%=num_pedido%><br>
        <%=fecha%>
        </span></div></td>
    </tr>
    <tr bgcolor="#050000">
        <td>
        </td>
    </tr>
</table>
</td>
</tr>
</table>
</div>

<div style="position:absolute; left:410px; top:740px;">
<IFRAME name="totales" SRC="totales.jsp" WIDTH=300 HEIGHT=73 frameborder="NO">
</IFRAME>
</div>

<div style="position:absolute; left:410px; top:738px;">
<IFRAME name="oculto" SRC="oculto.jsp" WIDTH=0 HEIGHT=0 frameborder="NO">
</IFRAME>
</div>

<%=} catch(Exception e) { %>

<BODY>

<div id="Layer4" style="position:absolute; left:100px; top:50px; width:300px; height:30px">
<font color="red" face="Arial" size="3">
<b>Error en conexión de Base de Datos</b>
</font>
</div>

<%=}%>

</BODY>
</html>

```

## Platos.jsp

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0 Transitional//EN">
```

```

<%@ page import="java.io.*" %>
<%@ page import="java.util.*" %>
<%@ page import="TouchRest.*" %>

<%
    try{
        Bean b = new Bean(pageContext,"restaurant","restaurant");

        String tipo = (String)session.getAttribute("tipo");
        String bloqueo = (String)session.getAttribute("bloqueo");
        Vector platos = new Vector();
        String ingredientes;
        Consultas c = new Consultas(pageContext,"restaurant","restaurant");
        platos = c.getPlatos(tipo);

    %>

<html>
<head>
<title>Documento sin t&iacute;tulo</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1">
<style type="text/css">
td img {display: block;}
body {
    background-color: #404040;
}
.Estilo1 {
    font-family: Arial, Helvetica, sans-serif;
    font-size: 14px;
    color: #FFFFFF;
    font-weight: bold;
}
.Estilo3 {font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 16px; color: #FFFFFF; font-weight: bold; font-style: italic; }
td img {display: block;}

.Estilo5 {font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 16px; color: #FE7E10; font-weight: bold; font-style: italic; }
.Estilo7 {font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 14px; color: #FE7E10; font-weight: bold; font-style: italic; }
.Estilo9 {
    font-size: 12;
    font-style: italic;
}
.Estilo10 {font-size: 14px; color: #FFFFFF; font-family: Arial, Helvetica, sans-serif;}
.Estilo12 {color: #FE7E10; font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 14px;}
</style>

<script>
function Seleccionar(plato, descripcion, precio, bloqueo)
{
    window.open("lista.jsp?
tipo=A&plato="+plato+"&descripcion="+descripcion+"&precio="+precio+"&bloqueo="+bloqueo,target="lista")
}
</script>

</head>

<body>
    <table width="97%" align="center">

```

```

        <tr><%
for (int i = 0; i < platos.size(); i++){
    if ((i%2 == 0)&&(i > 1)){%>
        <tr>
            <td><div align="center"><span class="Estilo12">-----
</span></div></td>
            <td><div align="center"><span class="Estilo12">-----
</span></div></td>
        </tr>
        <tr>
            <td width="50%"><span class="Estilo1">
<%if (!(bloqueo.equals("X"))){%>
<a href="javascript: Seleccionar('<%=((elementoVector)platos.elementAt(i)).elemento1%>',
'<%=((elementoVector)platos.elementAt(i)).elemento2%>',
'<%=((elementoVector)platos.elementAt(i)).elemento4%>',
'<%=bloqueo%>')">
<%}%>
"
width="87" height="67" border="0" align="left"
id="<%=((elementoVector)platos.elementAt(i)).elemento5 %>" />
<%if (!(bloqueo.equals("X"))){%>
</a>
<%}%>
</span>
<span class="Estilo7"><%=((elementoVector)platos.elementAt(i)).elemento2%></span>
<span class="Estilo1"><br>$ <%=((elementoVector)platos.elementAt(i)).elemento4 %> <br>
<br>
<
%=(elementoVector)platos.elementAt(i).elemento3%> min<br>
</span><span class="Estilo10"><span class="Estilo9"><strong>
<% ingredientes = c.getIngPlatos(((elementoVector)platos.elementAt(i)).elemento1); %>
<br>Ingredientes: </strong></span><%=ingredientes%></span>
<%ingredientes = ""; %>
</td>
<%}%>
</tr>
</table>

```

```

<%} catch(Exception e) { %>

```

```

<BODY>

```

```

<div id="Layer4" style="position:absolute; left:100px; top:50px; width:300px; height:30px">
<font color="red" face="Arial" size="3">
<b>Error en conexión de Base de Datos</b>
</font>
</div>

```

```

<%}%>

```

```

</BODY>

```

```

</html>

```

## Totales.jsp

```
<%@ page import="java.io.*" %>
<%@ page import="java.util.*" %>
<%@ page import="java.text.DecimalFormat" %>
<%@ page import="TouchRest.*" %>

<%
    try{
        Bean b = new Bean(pageContext,"restaurant","restaurant");

        Vector pedido = new Vector();
        pedido = (Vector)session.getAttribute("pedido");
        double subtotal = 0;
        double valor = 0;
        double val_iva = 0;
        double val_serv = 0;
        double total = 0;

        for (int i=0; i<pedido.size(); i++){
            if (((elementoVector)pedido.elementAt(i)).elemento4).length() > 0){
                valor = Double.parseDouble(((elementoVector)pedido.elementAt(i)).elemento3) *
                Double.parseDouble(((elementoVector)pedido.elementAt(i)).elemento4);
                subtotal = subtotal + valor;
            }
        }

        DecimalFormat df = new DecimalFormat("0.00");
        val_iva = (subtotal * 12)/100;
        val_serv = (subtotal * 10)/100;
        total = subtotal + val_iva + val_serv;

        session.setAttribute("subtotal",Double.toString(subtotal));
        session.setAttribute("val_iva",Double.toString(val_iva));
        session.setAttribute("val_serv",Double.toString(val_serv));
        session.setAttribute("total",Double.toString(total));
    }%>

<html>
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1">
<style type="text/css">
td img {display: block;}
body {
    background-color: #404040;
}
.Estilo1 {
    font-family: Arial, Helvetica, sans-serif;
    font-size: 14px;
    color: #FFFFFF;
    font-weight: bold;
}
.Estilo3 {font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 16px; color: #FFFFFF; font-weight: bold; font-style:
italic; }
```

```

td img {display: block;}

.Estilo5 {font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 16px; color: #FE7E10; font-weight: bold; font-style: italic;}
.Estilo7 {font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 14px; color: #FE7E10; font-weight: bold; font-style: italic;}
.Estilo9 {
    font-size: 12;
    font-style: italic;
}
.Estilo10 {font-size: 14px; color: #FFFFFF; font-family: Arial, Helvetica, sans-serif;}
.Estilo12 {color: #FE7E10; font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 14px;}
</style>
<title>Insert title here</title>
</head>
<body>
<div style="position: absolute; left: 0px; top: 0px;">
<table width="110%" border="1" align="center" bordercolor="#1E0000">
    <tr>
        <td width="100%" bordercolor="#FFAB36" bgcolor="#662626"><div align="center">
            <table width="100%" border="1" bordercolor="#662626">
                <tr bordercolor="#999999" bgcolor="#3E0E0E">
                    <td width="30%"><div align="center"><span class="Estilo1">Subtotal</span></div></td>
                    <td width="30%"><div align="center"><span class="Estilo1">I.V.A. (12%)</span></div></td>
                    <td width="30%"><div align="center"><span class="Estilo1">Servicio (10%)</span></div></td>
                </tr>
                <tr>
                    <td width="30%"><div align="center"><span class="Estilo1">...TOTAL...</span></div></td>
                </tr>
                <tr bordercolor="#999999">
                    <td width="30%"><div align="center"><span class="Estilo10"><span class="Estilo9"><
%=df.format(subtotal)%></span></div></td>
                    <td width="30%"><div align="center"><span class="Estilo10"><span class="Estilo9"><
%=df.format(val_iva)%></span></div></td>
                    <td width="30%"><div align="center"><span class="Estilo10"><span class="Estilo9"><
%=df.format(val_serv)%></span></div></td>
                    <td width="30%"><div align="center"><span class="Estilo10"><span class="Estilo9"><
%=df.format(total)%></span></div></td>
                </tr>
            </table>
        </div></td>
    </tr>
</table>
</div>

<%> catch(Exception e) { %>

<BODY>

<div id="Layer4" style="position: absolute; left: 100px; top: 50px; width: 300px; height: 30px">
<font color="red" face="Arial" size="3">
<b>Error en conexión de Base de Datos</b>
<b><%=e%></b>
</font>
</div>

<%>%>

</BODY>

</html>

```

## Pago.jsp

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0 Transitional//EN">

<%@ page import="java.io.*" %>
<%@ page import="java.util.*" %>
<%@ page import="TouchRest.*" %>
<%@ page import="java.text.DecimalFormat" %>

<%
    try{
        Bean b = new Bean(pageContext,"restaurant","restaurant");

        String pedido = request.getParameter("pedido");
        String estado = request.getParameter("estado");
        String tipo = (String)session.getAttribute("tipo");
        String fecha = (String)session.getAttribute("fecha");
        String mesa = (String)session.getAttribute("mesa");
    }%>

<html>
<head>
<title>Documento sin título</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1">
<style type="text/css">
td img {display: block;}
body {
    background-color: #404040;
}
.Estilo1 {
    font-family: Arial, Helvetica, sans-serif;
    font-size: 14px;
    color: #FFFFFF;
    font-weight: bold;
}
.Estilo3 {font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 16px; color: #FFFFFF; font-weight: bold; font-style: italic;}
.Estilo10 {font-size: 14px; color: #FFFFFF; font-family: Arial, Helvetica, sans-serif;}
.Estilo9 {font-size: 12; font-style: italic;}
}
.Estilo5 {font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 16px; color: #FE7E10; font-weight: bold; font-style: italic;}
</style>

<script type="text/javascript">
function muestrapantalla(valor)
{
    var empleado = document.getElementById("empleado");
    if (valor == "D")
    {
        empleado.value = "";
    }
    else
    {
        empleado.value = empleado.value + valor;
    }
}
}
```

```

function efectivo(num_pedido)
{
    var empleado = document.getElementById("empleado");
    var emp = empleado.value;
    window.open("Efectivo.jsp?
num_pedido="+num_pedido+"&empleado="+emp+"&cliente=0&nuevo=N",target="MAIN");
}
function credito(num_pedido)
{
    var empleado = document.getElementById("empleado");
    var emp = empleado.value;
    window.open("Credito.jsp?
num_pedido="+num_pedido+"&empleado="+emp+"&cliente=0",target="MAIN");
}
function Pedido(tipo)
{
    window.open("pedido.jsp?tipo="+tipo+"&bloqueo=S",target="MAIN");
}
</script>

</head>

<body>
<table width="909" border="0" align="center">
<tr>
<td></td>
</tr>
</table>
<table width="909" height="640" border="1" align="center" bordercolor="#FFFFFF">
<tr>
<td width="899" height="634" background="../../images/bienvenida_r2_c2.jpg"><table width="625" border="0"
align="center" cellpadding="20">
<tr>
<td width="577" height="603" bgcolor="#000000">
<table width="522" border="1" align="center" bordercolor="#000000">
<tr>
<td width="352" bordercolor="#FFFFFF"><table width="80%" border="1" align="center"
bordercolor="#1E0000">
<tr>
<td width="269" bordercolor="#FFAB36" bgcolor="#662626"><div align="center"><span
class="Estilo5"><br>
C&oacute;digo de empleado:<br>
<br>
</span>
<input type="password" name="empleado">
<br>
<br>
</div></td>
</tr>
</table>
<br>
<table width="200" border="0" align="center" bgcolor="#000000">
<tr>
<td><a href="javascript:muestrapantalla(7)"></a></td>
<td>&nbsp;</td>
<td><a href="javascript:muestrapantalla(8)"></a></td>
<td>&nbsp;</td>

```

```
<td><a href="javascript:muestrapantalla('9')"></a></td>
</tr>
<tr>
<td><a href="javascript:muestrapantalla('4')"></a></td>
<td>&nbsp;</td>
<td><a href="javascript:muestrapantalla('5')"></a></td>
<td>&nbsp;</td>
<td><a href="javascript:muestrapantalla('6')"></a></td>
</tr>
<tr>
<td><a href="javascript:muestrapantalla('1')"></a></td>
<td>&nbsp;</td>
<td><a href="javascript:muestrapantalla('2')"></a></td>
<td>&nbsp;</td>
<td><a href="javascript:muestrapantalla('3')"></a></td>
</tr>
<tr>
<td><a href="javascript:muestrapantalla('0')"></a></td>
<td>&nbsp;</td>
<td></td>
<td>&nbsp;</td>
<td><a href="javascript:muestrapantalla('D')"></a></td>
</tr>
<%if (estado.equals("N")){%>
<font color="white" face="Arial" size="3" >
<b>Código de Empleado incorrecto...</b>
</font>
<%}%>
<tr>
<td>&nbsp;</td>
<td>&nbsp;</td>
<td>&nbsp;</td>
<td>&nbsp;</td>
<td>&nbsp;</td>
<td>&nbsp;</td>
</tr>
</table></td>
<td width="77" valign="top"><div align="center">
<a href="javascript:efectivo('<%=pedido%>')"></a><br>
<a href="javascript:credito('<%=pedido%>')"></a><br>
<a href="javascript:Pedido('<%=tipo%>')"></a>
</div><div align="center"><span class="Estilo5">Mesa: <%=mesa%><br>
Orden: <%=pedido%><br>
<%=fecha%> </span></div></td>
</tr>
</table></td>
</tr>
</table> </td>
```

```

</tr>
</table>

<%>catch(Exception e) { %>

<BODY>

<div id="Layer4" style="position:absolute; left:100px; top:50px; width:300px; height:30px">
<font color="red" face="Arial" size="3" >
<b>Error en conexión de Base de Datos</b>
<b><%=e%></b>
</font>
</div>

<%>%>

</BODY>

</html>

```

## Efectivo.jsp

```

<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0 Transitional//EN">

<%@ page import="java.io.*" %>
<%@ page import="java.util.*" %>
<%@ page import="TouchRest.*" %>
<%@ page import="java.text.DecimalFormat" %>

<%
    try{
        Bean b = new Bean(pageContext,"restaurant","restaurant");

        DecimalFormat df = new DecimalFormat("0.00");
        String num_pedido = request.getParameter("num_pedido");
        String empleado = request.getParameter("empleado");
        String cliente = request.getParameter("cliente");
        String nuevo = request.getParameter("nuevo");

        String subtotal = (String)session.getAttribute("subtotal");
        String val_iva = (String)session.getAttribute("val_iva");
        String val_serv = (String)session.getAttribute("val_serv");
        String total = (String)session.getAttribute("total");
        String fecha = (String)session.getAttribute("fecha");
        String mesa = (String)session.getAttribute("mesa");

        Double subt = Double.parseDouble(subtotal);
        Double iva = Double.parseDouble(val_iva);
        Double serv = Double.parseDouble(val_serv);
        Double tot = Double.parseDouble(total);

        Vector pedido = new Vector();
        Vector Clientes = new Vector();
        pedido = (Vector)session.getAttribute("pedido");

        Consultas c = new Consultas(pageContext,"restaurant","restaurant");

```

```

String emp = "0";
String nom_cliente = "0";
String direccion = "0";
String telefono = "0";
emp = c.getEmpleados(empleado);

if (!(cliente.equals("0")))
{
    Clientes = c.getClientes(cliente);
    for (int x=0; x < Clientes.size(); x++)
    {
        nom_cliente = ((elementoVector)Clientes.elementAt(x)).elemento1;
        direccion = ((elementoVector)Clientes.elementAt(x)).elemento2;
        telefono = ((elementoVector)Clientes.elementAt(x)).elemento3;
    }
}
else
{
    nom_cliente = "";
    direccion = "";
    telefono = "";
    cliente = "";
}

%>
<html>
<head>
<title>Documento sin t&iacute;tulo</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1">
<style type="text/css">
td img {display: block;}
body {
    background-color: #404040;
}
.Estilo1 {
    font-family: Arial, Helvetica, sans-serif;
    font-size: 14px;
    color: #FFFFFF;
    font-weight: bold;
}
.Estilo3 {font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 16px; color: #FFFFFF; font-weight: bold; font-style: italic;}
td img {display: block;}

.Estilo5 {font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 16px; color: #FE7E10; font-weight: bold; font-style: italic;}
.Estilo7 {font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 14px; color: #FE7E10; font-weight: bold; font-style: italic;}
.Estilo9 {
    font-size: 12;
    font-style: italic;
}
.Estilo10 {font-size: 14px; color: #FFFFFF; font-family: Arial, Helvetica, sans-serif;}
.Estilo12 {color: #FE7E10; font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 14px;}
</style>
</head>

<script type="text/javascript">
function muestrapantalla(valor)
{

```

```

var band = document.getElementById("bandera");
var b = band.value;
if (b == "N")
{
    var cliente = document.getElementById("cliente");
    cliente.value = cliente.value + valor;
}
if (b == "D")
{
    var direccion = document.getElementById("direccion");
    direccion.value = direccion.value + valor;
}
}

```

```

function muestrapantalla2(valor)

```

```

{
    var band = document.getElementById("bandera");
    var b = band.value;
    if (b == "C")
    {
        var cedula = document.getElementById("cedula");
        if (valor == "D")
        {
            cedula.value = "";
        }
        else
        {
            cedula.value = cedula.value + valor;
        }
    }
    if (b == "T")
    {
        var telefono = document.getElementById("telefono");
        if (valor == "D")
        {
            telefono.value = "";
        }
        else
        {
            telefono.value = telefono.value + valor;
        }
    }
}

```

```

function buscar(num_pedido, empleado)

```

```

{
    var cliente;
    var cedula = document.getElementById("cedula");
    cliente = cedula.value;
    window.open("Efectivo.jsp?
num_pedido="+num_pedido+"&empleado="+empleado+"&cliente="+cliente+"&nuevo=N", target="MAIN");
}

```

```

function nuevo(num_pedido, empleado)

```

```

{
    window.open("Efectivo.jsp?
num_pedido="+num_pedido+"&empleado="+empleado+"&cliente=0&nuevo=S", target="MAIN");
}

```

```

function facturar(cliente, empleado)

```

```

{

```

```

var cedula = document.getElementById("cedula");
var nombres = document.getElementById("cliente");
var direccion = document.getElementById("direccion");
var telefono = document.getElementById("telefono");

window.open("reporte_factura.jsp?
cliente="+cedula.value+"&empleado="+empleado+"&nombres="+nombres.value+
"direccion="+direccion.value+"&telefono="+telefono.value,target="MAIN");
}

function bandera(valor)
{
var band = document.getElementById("bandera");
band.value = valor;
}
</script>

<body>

<%if (emp.equals(empleado)) {%>

<body>

<table width="909" border="0" align="center">
<tr>
<td></td>
</tr>
</table>
<table width="909" height="711" border="1" align="center" bordercolor="#FFFFFF">
<tr>
<td width="899" height="705" bgcolor="#000000"><table width="864" border="0" align="center">
<tr bgcolor="#000000">
<td width="419" valign="baseline"></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td valign="top"><table width="99%" border="1" align="center" bordercolor="#1E0000">
<tr>
<td width="281" height="92" valign="top" bordercolor="#FFAB36" bgcolor="#662626"><div
align="center">
<table width="99%" border="1" bordercolor="#662626">
<tr bordercolor="#999999" bgcolor="#3E0E0E">
<td width="99"><div align="center"><span class="Estilo1">Nombre</span></div></td>
<td width="66"><div align="center"><span class="Estilo1">Precio</span></div></td>
<td width="66"><div align="center"><span class="Estilo1">Cantidad</span></div></td>
</tr>
<%for (int i=0; i < pedido.size(); i++) {%>
<tr bordercolor="#999999">
<td><span class="Estilo10"><span class="Estilo9"><input type="text" name="nombre"
value="<%=((elementoVector)pedido.elementAt(i)).elemento2%" size="5" style="font-family:Arial, Helvetica,
sans-serif; font-size: 12px; color:white; border:0px white solid; background-
color:#662626;"></span></span></td>
<td><span class="Estilo10"><span class="Estilo9"><input type="text" name="nombre"
value="<%=((elementoVector)pedido.elementAt(i)).elemento3%" size="5" style="font-family:Arial, Helvetica,
sans-serif; font-size: 12px; color:white; border:0px white solid; background-
color:#662626;"></span></span></td>
<td><span class="Estilo10"><span class="Estilo9"><input type="text" name="nombre"
value="<%=((elementoVector)pedido.elementAt(i)).elemento4%" size="5" style="font-family:Arial, Helvetica,

```

```

sans-serif; font-size: 12px; color:white; border:0px white solid; background-
color:#662626;"></span></span></td>
    </tr>
    <%}%>
</table>
<p></p><p></p>

<table width="99%" border="1" bordercolor="#662626">
<tr bordercolor="#999999" bgcolor="#3E0E0E">
<td width="99"><div align="center"><span class="Estilo1">Nombre</span></div></td>
<td width="66"><div align="center"><span class="Estilo1">Precio</span></div></td>
<td width="66"><div align="center"><span class="Estilo1">Cantidad</span></div></td>
</tr>
<%for (int i=0; i < pedido.size(); i++) {
    if (((elementoVector)pedido.elementAt(i)).elemento6).equals("S")){%>
        <tr bordercolor="#999999">
            <td><span class="Estilo10"><span class="Estilo9"><input type="text" name="nombre"
value="<%=((elementoVector)pedido.elementAt(i)).elemento2%>" size="5" style="font-family:Arial, Helvetica,
sans-serif; font-size: 12px; color:white; border:0px white solid; background-
color:#662626;"></span></span></td>
            <td><span class="Estilo10"><span class="Estilo9"><input type="text" name="nombre"
value="<%=((elementoVector)pedido.elementAt(i)).elemento3%>" size="5" style="font-family:Arial, Helvetica,
sans-serif; font-size: 12px; color:white; border:0px white solid; background-
color:#662626;"></span></span></td>
            <td><span class="Estilo10"><span class="Estilo9"><input type="text" name="nombre"
value="<%=((elementoVector)pedido.elementAt(i)).elemento4%>" size="5" style="font-family:Arial, Helvetica,
sans-serif; font-size: 12px; color:white; border:0px white solid; background-
color:#662626;"></span></span></td>
        </tr>
        <%}%}%>
</table>
</div></td>
</tr>
<br>
<table width="100%" border="1" align="center" bordercolor="#1E0000">
<tr>
<td width="424" bordercolor="#FFAB36" bgcolor="#662626"><div align="center">
<table width="100%" border="1" bordercolor="#662626">
<tr bordercolor="#999999" bgcolor="#3E0E0E">
<td width="43%"><div align="left"><span class="Estilo1">Subtotal</span></div></td>
<td width="23%"><div align="center"><span class="Estilo10"><span class="Estilo9"><
%=df.format(subt)%></span></span></div></td>
</tr>
<tr bordercolor="#999999">
<td bgcolor="#3E0E0E"><span class="Estilo1">I.V.A. (12%) </span></td>
<td><div align="center"><span class="Estilo10"><span class="Estilo9"><%=df.format(iva)
%></span></span></div></td>
</tr>
<tr bordercolor="#999999">
<td bgcolor="#3E0E0E"><span class="Estilo1">Servicio (10%) </span></td>
<td><div align="center"><span class="Estilo10"><span class="Estilo9"><%=df.format(serv)
%></span></span></div></td>
</tr>
<tr bordercolor="#999999">
<td bgcolor="#3E0E0E"><span class="Estilo1">TOTAL A PAGAR </span></td>
<td><div align="center"><span class="Estilo10"><span class="Estilo9"><%=df.format(tot)
%></span></span></div></td>
</tr>
</table>

```

```

        </div></td>
    </tr>
</table>
<p>&nbsp; </p>
</td>
<td valign="top" bgcolor="#000100"><table width="559">
    <tr bgcolor="#050000">
        <td width="432" valign="top"><table width="99%" border="1" align="center" bordercolor="#1E0000">
            <tr>
                <td width="414" height="579" valign="top" bordercolor="#FFFFFF" bgcolor="#000000"><div
align="center">

                <table width="189">
                    <tr>
                        <td><p align="left"><span class="Estilo5">C&eacute;dula / RUC :</span></p></td>
                        <%
                            if (nom_cliente.equals("0"))
                                {
                                    <%
                                        nom_cliente = "";
                                    >%>
                                }>
                        <td><input name="bandera" type="hidden"></input></td>
                    <td width="202"><input name="cedula" value="<%=cliente%>" type="text" size="20"
onFocus="bandera('C');"></td>
                    <td width="39"><a href="javascript:buscar('<%=num_pedido%>', '<%=empleado%>')"></a></td>
                    <td width="39"><a href="javascript:nuevo('<%=num_pedido%>', '<%=empleado%>')"></a></td>
                </tr>
            </table>
            <%if ((nom_cliente.equals("")) && (!(cliente.equals("")))) {>
                <font color="white" face="Arial" size="3">
                <p>Cliente no existe. Favor ingrese sus datos...</p>
            </font>
            <% }
                if (nuevo.equals("S")){
            >%>

            <table width="154">
                <tr>
                    <td><p align="left"><span class="Estilo5">Nombres :</span></p></td>
                    <td width="144"><input name="cliente" type="text" value="" size="45"
onFocus="bandera('N');"></td>
                </tr>
                <tr>
                    <td><p align="left"><span class="Estilo5">Dirección :</span></p></td>
                    <td width="144"><input name="direccion" type="text" value="" size="55"
onFocus="bandera('D');"></td>
                </tr>
                <tr>
                    <td><p align="left"><span class="Estilo5">Teléfono :</span></p></td>
                    <td width="144"><input name="telefono" type="text" value="" size="15"
onFocus="bandera('T');"></td>
                </tr>
            </table>
            <table border="0" cellpadding="0" cellspacing="0" width="432">
                <!-- fwtable fwsrc="DISENO05.png" fwbase="ingreso-factura.jpg" fwstyle="Dreamweaver" fwdocid
= "1233616380" fwnested="0" -->
                <tr>

```



```

        <td><a href="javascript:muestrapantalla('Ñ')"></a></td>
    </tr>
    <tr>
        <td><a href="javascript:muestrapantalla('Z')"></a></td>
        <td><a href="javascript:muestrapantalla('X')"></a></td>
        <td><a href="javascript:muestrapantalla('C')"></a></td>
        <td><a href="javascript:muestrapantalla('V')"></a></td>
        <td><a href="javascript:muestrapantalla('B')"></a></td>
        <td><a href="javascript:muestrapantalla('N')"></a></td>
        <td><a href="javascript:muestrapantalla('M')"></a></td>
        <td><a href="javascript:muestrapantalla(';')"></a></td>
        <td><a href="javascript:muestrapantalla(':')"></a></td>
        <td><a href="javascript:muestrapantalla(' ')"></a></td>
    </tr>
</table>
<%> else {
    if (!(nom_cliente.equals("")) && !(cliente.equals("")))) { %>
<table width="154">
    <tr>
        <td><p align="left"><span class="Estilo5">Nombres :</span></p></td>
        <td width="144"><input name="cliente" type="text" value="<%=nom_cliente%" size="45"></td>
    </tr>
    <tr>
        <td><p align="left"><span class="Estilo5">Dirección :</span></p></td>
        <td width="144"><input name="direccion" type="text" value="<%=direccion%" size="55"></td>
    </tr>
    <tr>
        <td><p align="left"><span class="Estilo5">Teléfono :</span></p></td>
        <td width="144"><input name="telefono" type="text" value="<%=telefono%" size="15"></td>
    </tr>
</table>
<%> } %>
<p align="left"><span class="Estilo5"><br></span></p>
<table width="200" border="0" align="center" bgcolor="#000000">
    <tr>
        <td><a href="javascript:muestrapantalla2(7)'"></a></td>
        <td>&nbsp;</td>
    </tr>

```

```

        <td><a href="javascript:muestrapantalla2(8)"></a></td>
        <td>&nbsp;</td>
        <td><a href="javascript:muestrapantalla2(9)"></a></td>
    </tr>
    <tr>
        <td><a href="javascript:muestrapantalla2(4)"></a></td>
        <td>&nbsp;</td>
        <td><a href="javascript:muestrapantalla2(5)"></a></td>
        <td>&nbsp;</td>
        <td><a href="javascript:muestrapantalla2(6)"></a></td>
    </tr>
    <tr>
        <td><a href="javascript:muestrapantalla2(1)"></a></td>
        <td>&nbsp;</td>
        <td><a href="javascript:muestrapantalla2(2)"></a></td>
        <td>&nbsp;</td>
        <td><a href="javascript:muestrapantalla2(3)"></a></td>
    </tr>
    <tr>
        <td><a href="javascript:muestrapantalla2(0)"></a></td>
        <td>&nbsp;</td>
        <td></a></td>
        <td>&nbsp;</td>
        <td><a href="javascript:muestrapantalla2('D')"></a></td>
    </tr>
    <tr>
        <td>&nbsp;</td>
        <td>&nbsp;</td>
        <td>&nbsp;</td>
        <td>&nbsp;</td>
        <td>&nbsp;</td>
    </tr>
</table>
</div></td>
</tr>
</table></td>
<td><div align="center"><a href="javascript:facturar('<%=cliente%>', '<%=empleado%>')"></a></td>
</tr>
<tr bgcolor="#050000">
<td>&nbsp;</td>
<td><div align="center"><span class="Estilo5">Mesa: <%=mesa%><br>
Orden: <%=num_pedido%><br>
<%=fecha%>
</span></div></td>
</tr>
</table> </td>
</tr>
</table> </td>

```

```

</tr>
</table>

<%> else {%>
<!--
<div id="Layer4" style="position:absolute; left:100px; top:50px; width:300px; height:30px">
<font color="white" face="Arial" size="3" >
<p>Código de Empleado Incorrecto rrrrrrrr</p>
</font>
</div>
-->
<script type="text/javascript">
window.open("Pago.jsp?pedido=<%=num_pedido%>&estado=N",target="MAIN");
</script>
<%>%>

<%> catch(Exception e) { %>

<BODY>

<div id="Layer4" style="position:absolute; left:100px; top:50px; width:300px; height:30px">
<font color="red" face="Arial" size="3" >
<b>Error en conexión de Base de Datos</b>
<b><%=e%></b>
</font>
</div>

<%>%>

</BODY>

</html>

```

## Credito.jsp

```

<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0 Transitional//EN">

<%@ page import="java.io.*" %>
<%@ page import="java.util.*" %>
<%@ page import="TouchRest.*" %>
<%@ page import="java.text.DecimalFormat" %>

<%
    try{
        Bean b = new Bean(pageContext,"restaurant","restaurant");

        DecimalFormat df = new DecimalFormat("0.00");
        String num_pedido = request.getParameter("num_pedido");
        String empleado = request.getParameter("empleado");
        String tarjeta = request.getParameter("tarjeta");
        String pin = request.getParameter("pin");

        String subtotal = (String)session.getAttribute("subtotal");

```

```

String val_iva = (String)session.getAttribute("val_iva");
String val_serv = (String)session.getAttribute("val_serv");
String total = (String)session.getAttribute("total");
String fecha = (String)session.getAttribute("fecha");
String mesa = (String)session.getAttribute("mesa");

Double subt = Double.parseDouble(subtotal);
Double iva = Double.parseDouble(val_iva);
Double serv = Double.parseDouble(val_serv);
Double tot = Double.parseDouble(total);

Vector pedido = new Vector();
pedido = (Vector)session.getAttribute("pedido");

Consultas c = new Consultas(pageContext,"restaurant","restaurant");
String emp = "0";

Vector tc = new Vector();
String nom_cliente = "0";
String ced_cliente = "";
String saldo = "0";
Double sald = Double.parseDouble(saldo);

emp = c.getEmpleados(empleado);

if (tarjeta != null)
{
    if (!(tarjeta.equals("0")))
    {
        tc = c.getClientesCredito(tarjeta,pin);
        for (int i=0; i < tc.size(); i++)
        {
            ced_cliente = ((elementoVector)tc.elementAt(i)).elemento1;
            if (!(ced_cliente.equals("0")))
            {
                nom_cliente = ((elementoVector)tc.elementAt(i)).elemento2;
                sald = ((elementoVector)tc.elementAt(i)).elemento3;
                sald = Double.parseDouble(sald);
            }
        }
    }
    else
    {
        ced_cliente = "";
        nom_cliente = "";
    }
}
else
{
    tarjeta = "";
    pin = "";
}

%>
<html>
<head>
<title>Documento sin t&iacute;tulo</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1">
<style type="text/css">

```

```

td img {display: block;}
body {
    background-color: #404040;
}
.Estilo1 {
    font-family: Arial, Helvetica, sans-serif;
    font-size: 14px;
    color: #FFFFFF;
    font-weight: bold;
}
.Estilo3 {font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 16px; color: #FFFFFF; font-weight: bold; font-style: italic;}
td img {display: block;}

.Estilo5 {font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 16px; color: #FE7E10; font-weight: bold; font-style: italic;}
.Estilo7 {font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 14px; color: #FE7E10; font-weight: bold; font-style: italic;}
.Estilo9 {
    font-size: 12;
    font-style: italic;
}
.Estilo10 {font-size: 14px; color: #FFFFFF; font-family: Arial, Helvetica, sans-serif;}
.Estilo12 {color: #FE7E10; font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 14px;}
</style>
</head>

```

```
<script type="text/javascript">
```

```
function muestrapantalla2(valor)
```

```

{
    var tarjeta = document.getElementById("tarjeta");
    var pin = document.getElementById("pin");
    var band = document.getElementById("bandera");
    var b = band.value;
    if (b == "T")
    {
        if (valor == "D")
        {
            tarjeta.value = "";
        }
        else
        {
            tarjeta.value = tarjeta.value + valor;
        }
    }
    else{
        if (b == "P")
        {
            if (valor == "D")
            {
                pin.value = "";
            }
            else
            {
                pin.value = pin.value + valor;
            }
        }
    }
}

```

```
function buscar(num_pedido,empleado)
```

```

{
    var tarjeta2;
    var pin2;
    var tarjeta = document.getElementById("tarjeta");
    var pin = document.getElementById("pin");
    tarjeta2 = tarjeta.value;
    pin2 = pin.value;
    window.open("Credito.jsp?
num_pedido="+num_pedido+"&empleado="+empleado+"&tarjeta="+tarjeta2+"&pin="+pin2,target="MAIN");
}

function bandera(valor)
{
    var band = document.getElementById("bandera");
    band.value = valor;
}

function facturar(cliente,empleado)
{
    var tarjeta = document.getElementById("tarjeta");
    var pin = document.getElementById("pin");
    window.open("reporte_factura.jsp?
cliente="+cliente+"&empleado="+empleado+"&tarjeta="+tarjeta.value+"&pin="+pin,target="MAIN");
}
</script>

<body>

<%if (emp.equals(empleado)) {%>

<body>

<table width="909" border="0" align="center">
<tr>
<td></td>
</tr>
</table>
<table width="909" height="711" border="1" align="center" bordercolor="#FFFFFF">
<tr>
<td width="899" height="705" bgcolor="#000000"><table width="864" border="0" align="center">
<tr bgcolor="#000000">
<td width="419" valign="baseline"></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td valign="top"><table width="99%" border="1" align="center" bordercolor="#1E0000">
<tr>
<td width="281" height="92" valign="top" bordercolor="#FFAB36" bgcolor="#662626"><div
align="center">
<table width="99%" border="1" bordercolor="#662626">
<tr bordercolor="#999999" bgcolor="#3E0E0E">
<td width="99"><div align="center"><span class="Estilo1">Nombre</span></div></td>
<td width="66"><div align="center"><span class="Estilo1">Precio</span></div></td>
<td width="66"><div align="center"><span class="Estilo1">Cantidad</span></div></td>
</tr>
<%for (int i=0; i < pedido.size(); i++){
    if (((elementoVector)pedido.elementAt(i)).elemento6.equals("N")){%>
<tr bordercolor="#999999">

```

```

<td><span class="Estilo10"><span class="Estilo9"><input type="text" name="nombre"
value="<%=((elementoVector)pedido.elementAt(i).elemento2%)" size="5" style="font-family:Arial, Helvetica,
sans-serif; font-size: 12px; color:white; border:0px white solid; background-
color:#662626;"></span></span></td>
<td><span class="Estilo10"><span class="Estilo9"><input type="text" name="nombre"
value="<%=((elementoVector)pedido.elementAt(i).elemento3%)" size="5" style="font-family:Arial, Helvetica,
sans-serif; font-size: 12px; color:white; border:0px white solid; background-
color:#662626;"></span></span></td>
<td><span class="Estilo10"><span class="Estilo9"><input type="text" name="nombre"
value="<%=((elementoVector)pedido.elementAt(i).elemento4%)" size="5" style="font-family:Arial, Helvetica,
sans-serif; font-size: 12px; color:white; border:0px white solid; background-
color:#662626;"></span></span></td>
</tr>
<%}&} %>
</table>

```

```

<p></p><p></p>

<table width="99%" border="1" bordercolor="#662626">
<tr bordercolor="#999999" bgcolor="#3E0E0E">
<td width="99"><div align="center"><span class="Estilo1">Nombre</span></div></td>
<td width="66"><div align="center"><span class="Estilo1">Precio</span></div></td>
<td width="66"><div align="center"><span class="Estilo1">Cantidad</span></div></td>
</tr>
<%for (int i=0; i < pedido.size(); i++){
if (((elementoVector)pedido.elementAt(i).elemento6).equals("S")){%>
<tr bordercolor="#999999">
<td><span class="Estilo10"><span class="Estilo9"><input type="text" name="nombre"
value="<%=((elementoVector)pedido.elementAt(i).elemento2%)" size="5" style="font-family:Arial, Helvetica,
sans-serif; font-size: 12px; color:white; border:0px white solid; background-
color:#662626;"></span></span></td>
<td><span class="Estilo10"><span class="Estilo9"><input type="text" name="nombre"
value="<%=((elementoVector)pedido.elementAt(i).elemento3%)" size="5" style="font-family:Arial, Helvetica,
sans-serif; font-size: 12px; color:white; border:0px white solid; background-
color:#662626;"></span></span></td>
<td><span class="Estilo10"><span class="Estilo9"><input type="text" name="nombre"
value="<%=((elementoVector)pedido.elementAt(i).elemento4%)" size="5" style="font-family:Arial, Helvetica,
sans-serif; font-size: 12px; color:white; border:0px white solid; background-
color:#662626;"></span></span></td>
</tr>
<%}&} %>
</table>
</div></td>
</tr>

```

```

<br>
<table width="100%" border="1" align="center" bordercolor="#1E0000">
<tr>
<td width="424" bordercolor="#FFAB36" bgcolor="#662626"><div align="center">
<table width="100%" border="1" bordercolor="#662626">
<tr bordercolor="#999999" bgcolor="#3E0E0E">
<td width="43%"><div align="left"><span class="Estilo1">Subtotal</span></div></td>
<td width="23%"><div align="center"><span class="Estilo10"><span class="Estilo9"><
%=df.format(subt)%></span></span></div></td>
</tr>
<tr bordercolor="#999999">
<td bgcolor="#3E0E0E"><span class="Estilo1">I.V.A. (12%) </span></td>
<td><div align="center"><span class="Estilo10"><span class="Estilo9"><%=df.format(iva)
%></span></span></div></td>

```



```

        <td width="270"><input name="cedula" type="text" value="<%=ced_cliente%>" size="20"></td>
    </tr>
</table>
<%=}%>
<p align="left"><span class="Estilo5"><br></span></p>
<table width="200" border="0" align="center" bgcolor="#000000">
    <tr>
        <td><a href="javascript:muestrapantalla2('7')"></a></td>
        <td>&nbsp;</td>
        <td><a href="javascript:muestrapantalla2('8')"></a></td>
        <td>&nbsp;</td>
        <td><a href="javascript:muestrapantalla2('9')"></a></td>
    </tr>
    <tr>
        <td><a href="javascript:muestrapantalla2('4')"></a></td>
        <td>&nbsp;</td>
        <td><a href="javascript:muestrapantalla2('5')"></a></td>
        <td>&nbsp;</td>
        <td><a href="javascript:muestrapantalla2('6')"></a></td>
    </tr>
    <tr>
        <td><a href="javascript:muestrapantalla2('1')"></a></td>
        <td>&nbsp;</td>
        <td><a href="javascript:muestrapantalla2('2')"></a></td>
        <td>&nbsp;</td>
        <td><a href="javascript:muestrapantalla2('3')"></a></td>
    </tr>
    <tr>
        <td><a href="javascript:muestrapantalla2('0')"></a></td>
        <td>&nbsp;</td>
        <td></a></td>
        <td>&nbsp;</td>
        <td><a href="javascript:muestrapantalla2('D')"></a></td>
    </tr>
    <tr>
        <td>&nbsp;</td>
        <td>&nbsp;</td>
        <td>&nbsp;</td>
        <td>&nbsp;</td>
        <td>&nbsp;</td>
    </tr>
</table>
</div></td>
</tr>
</table></td>
<td><div align="center"><a href="javascript:facturar('<%=ced_cliente%>', '<%=empleado%>')"></a></td>
</tr>

```

```

        <tr bgcolor="#050000">
        <td>&nbsp;  </td>
        <td><div align="center"><span class="Estilo5">Mesa: <%=mesa%><br>
        Orden: <%=num_pedido%><br>
        <%=fecha%>
        </span></div></td>
        </tr>
    </table>    </td>
</tr>
</table>    </td>
</tr>
</table>
</table>

<%> else {%>
<!--
<div id="Layer4" style="position:absolute; left:100px; top:50px; width:300px; height:30px">
<font color="white" face="Arial" size="3" >
<p>Código de Empleado Incorrecto</p>
</font>
</div>
-->
<script type="text/javascript">
window.open("Pago.jsp?pedido=<%=num_pedido%>&estado=N",target="MAIN");
</script>
<%>%>

<%> catch(Exception e) { %>

<BODY>

<div id="Layer4" style="position:absolute; left:100px; top:50px; width:300px; height:30px">
<font color="red" face="Arial" size="3" >
<b>Error en conexión de Base de Datos</b>
<b><%=e%></b>
</font>
</div>

<%>%>

</BODY>

</html>

```

A continuación se presentan las principales clases para el aplicativo Administrador:

### Clase Bean.- Permite la conexión con la base de datos

```

package AdminRest;

import java.sql.Connection;
import java.sql.DriverManager;
import java.sql.SQLException;

import javax.servlet.http.HttpServletRequest;
import javax.servlet.http.HttpServletResponse;

```

```

import javax.servlet.jsp.JspWriter;
import javax.servlet.jsp.PageContext;

public class Bean {

    public JspWriter m_out;
    public PageContext m_pageContext;
    public HttpServletResponse m_response;
    public Connection m_conn;
    protected JspLib m_jl;
    public HttpServletRequest m_request;

    public Bean(PageContext p_pageContext,String usuario,String clave)throws Exception, SQLException
    {

        Class.forName ("oracle.jdbc.driver.OracleDriver");

        m_conn=DriverManager.getConnection("jdbc:oracle:thin:@(description=(address=(host=localhost)
(protocol=tc)(port=1521))(connect_data=(sid=ORCL)))",usuario,clave);

        m_pageContext=p_pageContext;
        m_out=m_pageContext.getOut();
        m_response=(HttpServletResponse)p_pageContext.getResponse();
        m_request = (HttpServletRequest)m_pageContext.getRequest();
        m_jl=new JspLib(p_pageContext);

    }

}

```

**Clase Clientes.-** Realiza los insert de los clientes nuevos a la base de datos

```

package AdmRest;

import java.sql.*;
import javax.servlet.jsp.*;
import javax.servlet.http.*;
import java.util.*;

public class Clientes extends Bean
{
    //Constructor
    public Clientes(PageContext p_pageContext)throws Exception, SQLException {
        super(p_pageContext);
    }

    //Grabar -- Opción Guardar
    public void graba(Vector reliente)throws Exception, SQLException
    {
        String cedula_ruc;
        String nombres;
        String direccion;
        String telefono;
    }
}

```

```

String fecha_ingreso;
String email;

for (int i=0;i<rcliente.size();i++)
{
cedula_ruc = ((elementoVector)rcliente.elementAt(i)).elemento1;
nombres = ((elementoVector)rcliente.elementAt(i)).elemento2;
direccion = ((elementoVector)rcliente.elementAt(i)).elemento3;
telefono = ((elementoVector)rcliente.elementAt(i)).elemento4;
fecha_ingreso = ((elementoVector)rcliente.elementAt(i)).elemento5;
email = ((elementoVector)rcliente.elementAt(i)).elemento6;

m_conn.prepareStatement("insert into clientes (codigo_cliente, "
+" nom_cliente, "
+" direc_cliente, "
+" telf_cliente) "
+" fec_ingreso) "
+" email_cliente) "
+" values (""+cedula_ruc+"", ""
""+nombres+"", "
""+direccion+"", "
""+telefono+"", "
""+fecha_ingreso+"", "
""+email+"").executeUpdate();

m_conn.commit();
}
}
}

```

**Clase Empleados.-** Realiza los insert de los empleados o los actualiza en la base de datos.

```

package AdmRest;

import java.sql.*;

import javax.servlet.jsp.*;
import javax.servlet.http.*;
import java.util.*;

public class Empleados extends Bean
{
//Constructor
public Empleados(PageContext p_pageContext,String usuario,String password)throws Exception,
SQLException {
super(p_pageContext,usuario,password);
}

public String SecuenciaActual()throws Exception, SQLException
{

```

```

        ResultSet lrs=m_conn.prepareStatement("select SEC_EMPLEADOS.currval + 1 from
dual").executeQuery();
        lrs.next();
        String sec = Long.toString(lrs.getLong(1));
        lrs.close();
        return sec;
    }

    public String SecuenciaSiguiente()throws Exception, SQLException
    {
        ResultSet lrs=m_conn.prepareStatement("select SEC_EMPLEADOS.nextval from
dual").executeQuery();
        lrs.next();
        String sec = Long.toString(lrs.getLong(1));
        lrs.close();
        return sec;
    }

    public Vector consulta()throws Exception, SQLException
    {
        Vector v = new Vector();
        ResultSet lrs=m_conn.prepareStatement(" select codigo_empleado, "

            +"          nombres, "

            +"      direccion, "

            +"      telefono, "

            +"      fecha_ingreso "

            +" from empleados ").executeQuery();
        while (lrs.next())
        {
            v.addElement(new elementoVector("1",lrs.getString(1),lrs.getString(2)));
        }
        return v;
    }

}

//Grabar -- Opción Guardar
public void graba(Vector remplado)throws Exception, SQLException
{
    String band = " ";
    String codigo_empleado;
    String nombre_empleado;
    String direccion_empleado;
    String telf_empleado;
    String fec_ing_empleado;

    for (int i=0;i<remplado.size();i++)
    {
        band = ((elementoVector)remplado.elementAt(i)).elemento1;
        codigo_empleado = ((elementoVector)remplado.elementAt(i)).elemento2;
        nombre_empleado = ((elementoVector)remplado.elementAt(i)).elemento3;
        direccion_empleado = ((elementoVector)remplado.elementAt(i)).elemento4;
    }
}

```

```

telf_empleado = ((elementoVector)repleado.elementAt(i)).elemento5;
fec_ing_empleado = ((elementoVector)repleado.elementAt(i)).elemento6;

if (band.equals("0"))
{
    m_conn.prepareStatement("insert into empleados (codigo_empleado, "
        +"      nombres, "
        +"      direccion, "
        +"      telefono) "
        +"      fecha_ingreso) "
        +"      values (""+codigo_empleado+"", "
        +"      "+nombre_empleado+"", "
        +"      "+direccion_empleado+"", "
        +"      "+telf_empleado+"", "
        +"      "+fec_ing_empleado+"").executeUpdate();
}

if (band.equals("1"))
{
    m_conn.prepareStatement("update empleados "
        +"      set nombres = ""+nombre_empleado+"", "
        +"      direccion = ""+direccion_empleado+"", "
        +"      telefono = ""+telf_empleado+"", "
        +"      fecha_ingreso = ""+fec_ing_empleado
        +"      where codigo_empleado =
        ""+codigo_empleado+""").executeUpdate();
}

if (band.equals("2"))
{
    m_conn.prepareStatement("delete from empleados "
        +"      where codigo_empleado =
        ""+codigo_empleado+""").executeUpdate();
}

}
m_conn.commit();
}
}

```

**Clase Ingredientes.-** Realiza las consultas y graba en la base de datos los ingredientes.

```

package AdmRest;

import java.sql.*;

import javax.servlet.jsp.*;
import javax.servlet.http.*;
import java.util.*;

```

```

public class Ingredientes extends Bean
{
    //Constructor
    public Ingredientes(PageContext p_pageContext,String usuario,String password)throws Exception,
SQLException {
        super(p_pageContext,usuario,password);
    }
    public String SecuenciaActual()throws Exception, SQLException
    {
        ResultSet lrs=m_conn.prepareStatement("select SEC_INGREDIENTES.currval + 1 from
dual").executeQuery();
        lrs.next();
        String sec = Long.toString(lrs.getLong(1));
        lrs.close();
        return sec;
    }

    public String SecuenciaSiguiente()throws Exception, SQLException
    {
        ResultSet lrs=m_conn.prepareStatement("select SEC_INGREDIENTES.nextval from
dual").executeQuery();
        lrs.next();
        String sec = Long.toString(lrs.getLong(1));
        lrs.close();
        return sec;
    }

    public Vector consulta()throws Exception, SQLException
    {
        Vector v = new Vector();
        ResultSet lrs=m_conn.prepareStatement(" select codigo_ingrediente, "
+"      descripcion_ingred, "
+"      unidad_medida "
+" from ingredientes "
+" order by codigo_ingrediente").executeQuery();
        while (lrs.next())
        {
            v.addElement(new elementoVector("1",lrs.getString(1),
lrs.getString(2),
lrs.getString(3)));
        }
        return v;
    }

    public Vector consulta2(String plato)throws Exception, SQLException
    {
        Vector v = new Vector();
        ResultSet lrs=m_conn.prepareStatement(" select p.codigo_ingrediente, "
+"      p.codigo_plato, "

```

```

+"          p.cantidad, "

+"      i.descripcion_ingred "

+" from ingredientes_x_plato p, ingredientes i "

+" where p.codigo_plato = '"+plato+"'""

+" and p.codigo_ingrediente = i.codigo_ingrediente").executeQuery();
    while (lrs.next())
    {
        v.addElement(new elementoVector("1",lrs.getString(1),

            lrs.getString(2),

            lrs.getString(3),

            lrs.getString(4)));
    }
    return v;
}

//Grabar -- Opción Guardar
public void graba(Vector ringrediente)throws Exception, SQLException
{
    String band = " ";
    String codigo_ingrediente;
    String nom_ingrediente;
    String unidad_medida;

    for (int i=0;i<ringrediente.size();i++)
    {
        band = ((elementoVector)ringrediente.elementAt(i)).elemento1;
        codigo_ingrediente = ((elementoVector)ringrediente.elementAt(i)).elemento2;
        nom_ingrediente = ((elementoVector)ringrediente.elementAt(i)).elemento3;
        unidad_medida = ((elementoVector)ringrediente.elementAt(i)).elemento4;

        if (band.equals("0"))
        {
            m_conn.prepareStatement("insert into ingredientes (codigo_ingrediente,
"
                +"          descripcion_ingred, "
                +"          unidad_medida, "
                +" values ('"+codigo_ingrediente+"', "
                +"          '"+nom_ingrediente+"',
"
                +"          '"+unidad_medida+"')").executeUpdate();
        }

        if (band.equals("1"))
        {
            m_conn.prepareStatement("update ingredientes "
                +" set
descripcion_ingred = '"+nom_ingrediente+"', "
                +"
unidad_medida = '"+unidad_medida+"' "

```

```

                                +" where
codigo_ingrediente = ""+codigo_ingrediente+"").executeUpdate();
                                }
                                if (band.equals("2"))
                                {
                                    m_conn.prepareStatement("delete from ingredientes "
                                +" where
codigo_ingrediente = ""+codigo_ingrediente+"").executeUpdate();
                                }
                                }
                                m_conn.commit();
                                }
                                }
}

```

**Clase Platos.-** Realiza las consultas y graba en la base de datos los platos.

```

package AdmRest;

import java.sql.*;

import javax.servlet.jsp.*;
import javax.servlet.http.*;
import java.util.*;

public class Platos extends Bean
{
    //Constructor
    public Platos(PageContext p_pageContext,String usuario,String password)throws Exception,
    SQLException {
        super(p_pageContext,usuario,password);
    }

    public String SecuenciaActual()throws Exception, SQLException
    {
        ResultSet lrs=m_conn.prepareStatement("select SEC_PLATOS.currval + 1 from
dual").executeQuery();
        lrs.next();
        String sec = Long.toString(lrs.getLong(1));
        lrs.close();
        return sec;
    }

    public String SecuenciaSiguiente()throws Exception, SQLException
    {
        ResultSet lrs=m_conn.prepareStatement("select SEC_PLATOS.nextval from
dual").executeQuery();
        lrs.next();
        String sec = Long.toString(lrs.getLong(1));
        lrs.close();
        return sec;
    }

    public Vector consulta()throws Exception, SQLException
    {

```

```

        Vector v = new Vector();
        ResultSet lrs=m_conn.prepareStatement(" select codigo_plato, "
+"      descripcion_plato, "
+"      tipo_plato, "
+"      tiempo_coaccion, "
+"      precio, "
+"      nombre_foto"
+" from platos "
+" order by codigo_plato").executeQuery();
        while (lrs.next())
        {
                v.addElement(new elementoVector("1",lrs.getString(1),
                lrs.getString(2),
                lrs.getString(3),
                lrs.getString(4),
                lrs.getString(5),
                lrs.getString(6)));
        }
        return v;
}

public Vector consulta_ing_plato()throws Exception, SQLException
{
        Vector v = new Vector();
        ResultSet lrs=m_conn.prepareStatement(" select x.codigo_ingrediente, "
+"      x.codigo_plato, "
+"      x.cantidad, "
+"      i.descripcion_ingred "
+" from ingredientes_x_plato x, "
+"      ingredientes i "
+" where i.codigo_ingrediente = x.codigo_ingrediente "
+" order by codigo_ingrediente").executeQuery();
        while (lrs.next())
        {

```

```

        v.addElement(new elementoVector("1",lrs.getString(1),

lrs.getString(2),

lrs.getString(3)));
    }
    return v;
}

//Grabar -- Opción Guardar
public void graba(Vector rplatos, Vector rIngPlato)throws Exception, SQLException
{
    String band = " ";
    String codigo_plato;
    String des_plato;
    String tipo_plato;
    String tiempo_coaccion;
    String precio;
    String codigo_plato_ing;
    String codigo_ingrediente;
    String cantidad;
    String foto;

    for (int i=0;i<rplatos.size();i++)
    {
        band = ((elementoVector)rplatos.elementAt(i)).elemento1;
        codigo_plato = ((elementoVector)rplatos.elementAt(i)).elemento2;
        des_plato = ((elementoVector)rplatos.elementAt(i)).elemento3;
        tipo_plato = ((elementoVector)rplatos.elementAt(i)).elemento4;
        tiempo_coaccion = ((elementoVector)rplatos.elementAt(i)).elemento5;
        precio = ((elementoVector)rplatos.elementAt(i)).elemento6;
        foto = ((elementoVector)rplatos.elementAt(i)).elemento7;

        if (band.equals("0"))
        {
            m_conn.prepareStatement("insert into platos (codigo_plato, "
descripcion_plato, "
tipo_plato, "
tiempo_coaccion, "
precio, "
nombre_foto) "
(""+codigo_plato+", "
""+des_plato+", "
""+tipo_plato+", "
""+tiempo_coaccion+", "
""+precio+", "
""+foto+"").executeUpdate();
values

```

```

restaurant.grabar_lob(?,?) });
        CallableStatement cs = m_conn.prepareCall("{ call
        cs.setString (1,(String)foto);
        cs.setString (2,(String)codigo_plato);
        //cs.setInt (2,Integer.parseInt(mensajes[i]);
        //cs.registerOutParameter (3.java.sql.types.VARCHAR);
        cs.executeUpdate();
    }
        if (band.equals("1"))
        {
            m_conn.prepareStatement("update platos "
            descripcion_plato = ""+des_plato+"", "
            tipo_plato = ""+tipo_plato+"", "
            tiempo_coaccion = ""+tiempo_coaccion+"", "
            ""+precio+" "
            codigo_plato = ""+codigo_plato+""").executeUpdate();
        }
        if (band.equals("2"))
        {
            m_conn.prepareStatement("delete from platos "
            codigo_plato = ""+codigo_plato+""").executeUpdate();
        }
        for (int i=0;i<rIngPlato.size();i++)
        {
            band = ((elementoVector)rIngPlato.elementAt(i)).elemento1;
            codigo_ingrediente = ((elementoVector)rIngPlato.elementAt(i)).elemento2;
            codigo_plato_ing = ((elementoVector)rIngPlato.elementAt(i)).elemento3;
            cantidad = ((elementoVector)rIngPlato.elementAt(i)).elemento4;
            if (band.equals("0"))
            {
                m_conn.prepareStatement("insert into ingredientes_x_plato
                (codigo_plato, "
                "
                "
                "
                "
                "
                ""+cantidad+"").executeUpdate();
            }
            if (band.equals("1"))
            {
                m_conn.prepareStatement("update ingredientes_x_plato "
                codigo_ingrediente = ""+codigo_ingrediente+"", "
                = ""+cantidad+" "
                ""+codigo_plato_ing+""").executeUpdate();
            }
            if (band.equals("2"))

```

```

        {
            m_conn.prepareStatement("delete from ingredientes_x_plato "
                                   +" where
codigo_plato = '"+codigo_plato_ing+"'").executeUpdate();
        }
    }
    m_conn.commit();
}
}

```

**Clase Tipocliente.-** Graba los tipos de clientes en la base de datos.

```

package AdmRest;

```

```

import java.sql.*;
import javax.servlet.jsp.*;
import javax.servlet.http.*;
import java.util.*;

```

```

public class Tipocliente extends Bean

```

```

{
    //Constructor
    public Tipocliente(PageContext p_pageContext,String usuario,String password)throws Exception,
SQLException {
        super(p_pageContext,usuario,password);
    }

    public Vector consulta()throws Exception, SQLException
    {
        Vector v = new Vector();
        ResultSet lrs=m_conn.prepareStatement(" select tipo, "
+"      descripcion, "
+"      consumo_inicial, "
+"      consumo_fin, "
+"      cantidad_min_dias, "
+"      cantidad_min_visitas "
+" from tipo_clientes ").executeQuery();
        while (lrs.next())
        {
            v.addElement(new
elementoVector("1",lrs.getString(1),lrs.getString(2),lrs.getString(3),lrs.getString(4),lrs.getString(5),lrs.getString(6)
));
        }
    }
}

```

```

        return v;
    }

    //Grabar -- Opción Guardar
    public void graba(Vector rtipocliente) throws Exception, SQLException
    {
        String band = " ";
        String cod_tipo;
        String desc_tipo;
        String consumo_ini;
        String consumo_final;
        String cant_min_dias;
        String cant_min_visitas;

        for (int i=0;i<rtipocliente.size();i++)
        {
            band = ((elementoVector)rtipocliente.elementAt(i)).elemento1;
            cod_tipo = ((elementoVector)rtipocliente.elementAt(i)).elemento2;
            desc_tipo = ((elementoVector)rtipocliente.elementAt(i)).elemento3;
            consumo_ini = ((elementoVector)rtipocliente.elementAt(i)).elemento4;
            consumo_final = ((elementoVector)rtipocliente.elementAt(i)).elemento5;
            cant_min_dias = ((elementoVector)rtipocliente.elementAt(i)).elemento6;
            cant_min_visitas = ((elementoVector)rtipocliente.elementAt(i)).elemento7;

            if (band.equals("0"))
            {
                m_conn.prepareStatement("insert into tipo_clientes (tipo, "
                    + "
                    descripcion, "
                    + "
                    consumo_inicial, "
                    + "
                    consumo_fin, "
                    + "
                    cantidad_min_dias, "
                    + "
                    cantidad_min_visitas) "
                    + " values
                    (" + cod_tipo + ", "
                    + "
                    " + desc_tipo + ", "
                    + "
                    " + consumo_ini + ", "
                    + "
                    " + consumo_final + ", "
                    + "
                    " + cant_min_dias + ", "
                    + "
                    " + cant_min_visitas + ")").executeUpdate();
            }
            if (band.equals("1"))
            {
                m_conn.prepareStatement("update tipo_clientes"
                    + " set
                    descripcion = " + desc_tipo + ", "
                    + "
                    consumo_inicial = " + consumo_ini + ", "
                    + "
                    consumo_fin = " + consumo_final + ", "

```

```

cantidad_min_dias = ""+cant_min_dias+", "
cantidad_min_visitas = ""+cant_min_visitas+" "
= ""+cod_tipo+""").executeUpdate();
    }
        if (band.equals("2"))
        {
            m_conn.prepareStatement("delete from tipo_clientes "
            + " where tipo
= ""+cod_tipo+""").executeUpdate();
        }
    }
    m_conn.commit();
}
}

```

Debajo se muestra el código de las principales páginas .jsp del aplicativo

Administrador:

## **F\_bienvenida.jsp**

```

try{
    Bean b = new Bean(pageContext,usuario,clave);

    String opcion = request.getParameter("opcion");
%>

<head>
<TITLE> La Dolce Vita </TITLE>

<script language="JavaScript1.2">

    function fn_presenta(id)
    {
        var obj = "";
        for (var i=1; i<7; i++)
        {
            obj = top.frames["menu"].document.getElementById("verde"+i);
            obj.style.display = "none";
        }
    }

</script>

</head>

<HTML>
<BODY background=" ../imagenes/background-contenido.jpg" onmouseover="fn_presenta(0);">

```

```

<div id="Layer1" style="position:absolute; left:0px; top:2px; width:20px; height:20px">
<IFRAME name="titulo" SRC="p_titulo.jsp" WIDTH=1145 HEIGHT=100 frameborder="NO"
onmouseover="fn_presenta(0);">
</IFRAME>
</div>

<div id="Layer2" style="position:absolute; left:245px; top:125px; width:50px; height:350px">
<IFRAME name="cuerpo" SRC="p_bienvenida.jsp" WIDTH=950 HEIGHT=600 frameborder="NO"
onmouseover="fn_presenta(0);">
</IFRAME>
</div>

<% if (opcion == null) { %>

<div id="Layer3" style="position:absolute; left:5px; top:125px; width:180px; height:50px">
<IFRAME name="menu" SRC="p_menu.jsp" WIDTH=240 HEIGHT=257 frameborder="NO">
</IFRAME>
</div>

<% } else { %>

<SCRIPT>
    window.close();
</SCRIPT>

<% }
} catch(Exception e) { %>

<BODY>

<div id="Layer4" style="position:absolute; left:250px; top:50px; width:300px; height:30px">
<font color="red" face="Arial" size="3" >
<b>No se ha conectado correctamente. Acceso Denegado por FIRETECH</b>
</font>
</div>

<%}%>

</BODY>
</HTML>

```

## P\_login.jsp

```

<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0 Transitional//EN">

<%@ page import="java.util.*" %>
<%@ page import="java.io.*" %>
<%@ page import="AdmRest.*" %>

<%
    String usuario = (String)request.getParameter("usuario");
    String clave = (String)request.getParameter("clave");
    String cont = (String)request.getParameter("cont");

    int c = Integer.parseInt(cont);

```

```

        session.setAttribute("usuario",usuario);
        session.setAttribute("clave",clave);
    %>

</head>
<TITLE> La Dolce Vita </TITLE>

<script>
    function Aceptar(cont)
    {
        var usuario = document.login.usuario.value;
        var clave = document.login.clave.value;
        document.login.action="p_login.jsp?usuario="+usuario+"&clave="+clave+"&cont="+cont;
        document.login.target="MAIN";
        document.login.submit();
    }
    function Cancelar()
    {
        window.close();
    }
</script>

</head>

<HTML>

<BODY background="../imagenes/background-contenido.jpg">

    <% if (c > 0) {
        try{
            Bean b = new Bean(pageContext,usuario,clave);
        }
    %>

        <script>
            window.open("f_bienvenida.jsp",target="MAIN","toolbar=NO,resizable=NO,
left=0px top=0px, width=1000px, height=140px");
        </script>

    <%     } catch(Exception e) { %>

        <div id="Layer4" style="position:absolute; left:360px; top:300px; width:150px;
height:30px">
        <font color="blue" face="Arial" size="3" >
        <b>Usuario o Clave incorrecta</b>
        </font>
        </div>

    <%         c = c + 1;
        }
        }
        else {
            c = c + 1;
        }

        if (c > 3) { %>

```

```

        <script>
            window.close();
        </script>

        <% } %>

<form name="login" method="post">

<div id="Layer1" style="position:absolute; left:325px; top:10px; width:80px; height:50px">

</div>

<div id="Layer2" style="position:absolute; left:320px; top:150px; width:50px; height:30px">
<font color="blue" face="Arial" size="2" >
    <b>Usuario</b>
</font>
</div>

<div id="Layer2" style="position:absolute; left:400px; top:150px; width:50px; height:30px">
<input type="text" name="usuario">
</div>

<div id="Layer3" style="position:absolute; left:320px; top:185px; width:50px; height:30px">
<font color="blue" face="Arial" size="2" >
    <b>Clave</b>
</font>
</div>

<div id="Layer3" style="position:absolute; left:400px; top:185px; width:50px; height:30px">
<input type="password" name="clave">
</div>

<div id="Layer4" style="position:absolute; left:320px; top:260px; width:50px; height:30px">
<a href="javascript: Aceptar(<%=c%>)"></a>
</div>

<div id="Layer5" style="position:absolute; left:445px; top:260px; width:50px; height:30px">
<a href="javascript: Cancelar()"></a>
</div>

</form>
</BODY>

</HTML>

```

## P\_menu.jsp

```

<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0 Transitional//EN">

<%@ page import="java.io.*" %>
<%@ page import="java.util.*" %>
<%@ page import="AdmRest.*" %>

<%
    String usuario = (String)session.getAttribute("usuario");

```

```

String clave = (String)session.getAttribute("clave");

    try{
        Bean b = new Bean(pageContext,usuario,clave);
    }%>

<head>
<TITLE> MENU </TITLE>

<script language="JavaScript1.2">

    function fn_presenta(id)
    {
        var obj = "";
        if (id == "1")
        { obj = document.getElementById("altern01"); }
        if (id == "2")
        { obj = document.getElementById("altern02"); }
        if (id == "3")
        { obj = document.getElementById("altern03"); }
        if (id == "4")
        { obj = document.getElementById("altern04"); }
        if (id == "5")
        { obj = document.getElementById("altern05"); }

        if (obj.style.display == "none")
        {
            obj.style.display = "";
        }

        for (var i=1; i<6; i++)
        {
            obj = document.getElementById("altern"+i);
            if (i != id)
            {
                obj.style.display = "none";
            }
        }
    }

</script>

<script>

function Menu(indice)
{
    if (indice == 1)
    { window.open("m_platos.jsp",target="cuerpo");
    }
    if (indice == 2)
    { window.open("m_ingredientes_menu.jsp",target="cuerpo");
    }
    if (indice == 3)
    { window.open("m_empleados.jsp?band=0",target="cuerpo");
    }
    if (indice == 4)

```

```

        { window.open("m_consultasRestaurant.jsp",target="cuerpo");
        }
        if (indice == 5)
        { window.open("m_tipo_cliente.jsp",target="cuerpo");
        }
    }
}
</script>

</head>

<HTML>
<BODY background="../imagenes/background-contenido.jpg">

<div id="alternol" style="position:absolute; left:2px; top:2px; width:100px; height:50px; z-index:2">
<a href="javascript:Menu(1)" onmouseover="fn_presenta(1);"></a>
</div>

<div id="alternol" style="position:absolute; left:2px; top:2px; width:100px; height:50px; z-index:2">
<a href="javascript:Menu(1)" onmouseover="fn_presenta(1);"></a>
</div>

<div id="Layer2" style="position:absolute; left:2px; top:27px; width:100px; height:20px">
<a href="javascript:Menu(2)" onmouseover="fn_presenta(2);"></a>
</div>

<div id="alternol2" style="position:absolute; left:2px; top:27px; width:100px; height:20px">
<a href="javascript:Menu(2)" onmouseover="fn_presenta(2);"></a>
</div>

<div id="Layer3" style="position:absolute; left:2px; top:52px; width:100px; height:20px">
<a href="javascript:Menu(3)" onmouseover="fn_presenta(3);"></a>
</div>

<div id="alternol3" style="position:absolute; left:2px; top:52px; width:100px; height:20px">
<a href="javascript:Menu(3)" onmouseover="fn_presenta(3);"></a>
</div>

<div id="Layer4" style="position:absolute; left:2px; top:77px; width:100px; height:20px">
<a href="javascript:Menu(4)" onmouseover="fn_presenta(4);"></a>
</div>

<div id="alternol4" style="position:absolute; left:2px; top:77px; width:100px; height:20px">
<a href="javascript:Menu(4)" onmouseover="fn_presenta(4);"></a>
</div>

<div id="Layer5" style="position:absolute; left:2px; top:102px; width:100px; height:20px">
<a href="javascript:Menu(5)" onmouseover="fn_presenta(5);"></a>
</div>

<div id="alternol5" style="position:absolute; left:2px; top:102px; width:100px; height:20px">

```

```
<a href="javascript:Menu(5)" onmouseover="fn_presenta(5);"></a>
</div>
```

```
<%} catch(Exception e) { %>
```

```
<BODY>
```

```
<div id="Layer7" style="position:absolute; left:250px; top:50px; width:300px; height:30px">
<font color="red" face="Arial" size="3">
<b>No se ha conectado correctamente. Acceso Denegado.</b>
</font>
</div>
```

```
<%}%>
```

```
</BODY>
```

```
</HTML>
```

## M\_platos.jsp

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0 Transitional//EN">
```

```
<%@ page import="java.io.*" %>
<%@ page import="java.util.*" %>
<%@ page import="AdmRest.*" %>
```

```
<%
String usuario = (String)session.getAttribute("usuario");
String clave = (String)session.getAttribute("clave");

try{
    Bean b = new Bean(pageContext,usuario,clave);

    Vector platos = new Vector();
    Vector ing_plato = new Vector();
    String ind_mod = "-1";
    Platos p = new Platos(pageContext,usuario,clave);
    platos = p.consulta();
    ing_plato = p.consulta_ing_plato();
    session.setAttribute("platos",platos);
    session.setAttribute("ing_plato",ing_plato);
    session.setAttribute("ind_mod",ind_mod);
}%>
```

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE> Categoría de Menus </TITLE>
</HEAD>
```

```
<frameset rows = "300,450" frameborder="NO" border="1" framespacing="0" >
```

```

    <frame name="p_cab_plato" scrolling="NO" noresize src="p_cab_plato.jsp">
    <frame name="p_det_plato" scrolling="YES" noresize src="p_det_plato.jsp">
  </frameset>
  <noframes>
<BODY>
<%} catch(Exception e) { %>

<BODY>

<div id="Layer4" style="position:absolute; left:100px; top:50px; width:300px; height:30px">
<font color="red" face="Arial" size="3">
<b>No se ha conectado correctamente. Acceso Denegado.</b>
<b><%=e%></b>
</font>
</div>
<%}%>
</BODY>

</HTML>

```

## P\_cab\_plato.jsp

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0 Transitional//EN">
```

```

<%@ page import="java.io.*" %>
<%@ page import="java.util.*" %>
<%@ page import="AdmRest.*" %>

```

```

<%
  String usuario = (String)session.getAttribute("usuario");
  String clave = (String)session.getAttribute("clave");

  try{
    Bean b = new Bean(pageContext,usuario,clave);

    String opcion = request.getParameter("opcion");
    String codigo = request.getParameter("codigo_plato");
    String descripcion = request.getParameter("nombre_plato");
    String tipo = request.getParameter("tipo_plato");
    String tiempo_coaccion = request.getParameter("tiempo_coaccion");
    String precio = request.getParameter("precio");

    if (codigo == null)
      codigo = "";
    if (descripcion == null)
      descripcion = "";
    if (tipo == null)
      tipo = "";
    if (tiempo_coaccion == null)
      tiempo_coaccion = "";
    if (precio == null)
      precio = "";

    Platos p = new Platos(pageContext,usuario,clave);
    String secuencia_plato = "";

```

```

        if (opcion != null)
    {
        if (opcion.equals("M")){
            secuencia_plato = codigo;
        }
        else{
            secuencia_plato = p.SecuenciaSiguiente();
        }
    }
    else
    {
        secuencia_plato = p.SecuenciaSiguiente();
    }

    Categorias c = new Categorias(pageContext,usuario,clave);
    Vector tipo_plato = new Vector();
    tipo_plato = c.consulta();
%>

<HTML>
<HEAD>
<TITLE> Cabecera Platos </TITLE>

<script>

    function Aceptar()
    {
        var codigo_plato = document.forms.cab_plato.codigo_plato.value;
        var nombre_plato = document.forms.cab_plato.nombre_plato.value;
        var tipo_plato = document.forms.cab_plato.tipo_plato.value;
        var tiempo_coaccion = document.forms.cab_plato.tiempo_coaccion.value;
        var precio = document.forms.cab_plato.precio.value;
        var foto = document.forms.cab_plato.foto.value;

        alert("foto "+foto);

        if (nombre_plato=="")
        {
            alert("Debe ingresar un plato");
            return;
        }

        document.forms.cab_plato.codigo_plato.value = "";
        document.forms.cab_plato.nombre_plato.value = "";
        document.forms.cab_plato.tipo_plato.value = "";
        document.forms.cab_plato.tiempo_coaccion.value = "";
        document.forms.cab_plato.precio.value = "";

        window.open("p_cab_plato.jsp?opcion=A",target="p_cab_plato");
        window.open("p_det_plato.jsp?opcion=A&indice=0&codigo_plato="+codigo_plato+
            "&nombre_plato="+nombre_plato+
            "&tipo_plato="+tipo_plato+
            "&tiempo_coaccion="+tiempo_coaccion+
            "&foto="+foto+
            "&precio="+precio,target="p_det_plato");
    }

</script>
</HEAD>

```

```

<BODY background="./imagenes/background-contenido.jpg">

<form name="cab_plato">

<div id="Layer1" style="position:absolute; left:20px; top:10px; width:50px; height:30px">
<font color="blue" face="Arial" size="2">
    <b>Plato</b>
</font>
</div>

<div id="Layer1" style="position:absolute; left:150px; top:5px; width:50px; height:30px">
<input type="text" name="codigo_plato" value="<%=secuencia_plato%>" size="15" maxlength="30" readonly>
</div>

<div id="Layer2" style="position:absolute; left:20px; top:40px; width:50px; height:30px">
<font color="blue" face="Arial" size="2">
    <b>Descripción</b>
</font>
</div>

<div id="Layer2" style="position:absolute; left:150px; top:35px; width:50px; height:30px">
<input type="text" name="nombre_plato" value="<%=descripcion%>" size="15" maxlength="30">
</div>

<div id="Layer3" style="position:absolute; left:20px; top:70px; width:100px; height:30px">
<font color="blue" face="Arial" size="2">
    <b>Tipo Plato</b>
</font>
</div>

<div id="Layer3" style="position:absolute; left:150px; top:65px; width:50px; height:30px">
<select name="tipo_plato">
<%     for (int i = 0; i < tipo_plato.size(); i++){%>
        <option value="<%=((elementoVector)tipo_plato.elementAt(i)).elemento2%>"><
%=(elementoVector)tipo_plato.elementAt(i).elemento3%>
<%}%>
</select>
</div>

<div id="Layer4" style="position:absolute; left:20px; top:100px; width:150px; height:30px">
<font color="blue" face="Arial" size="2">
    <b>Tiempo Coaccion</b>
</font>
</div>

<div id="Layer4" style="position:absolute; left:150px; top:95px; width:50px; height:30px">
<input type="text" name="tiempo_coaccion" value="<%=tiempo_coaccion%>" size="15" maxlength="30">
</div>

<div id="Layer5" style="position:absolute; left:20px; top:130px; width:50px; height:30px">
<font color="blue" face="Arial" size="2">
    <b>Precio</b>
</font>
</div>

<div id="Layer5" style="position:absolute; left:150px; top:125px; width:50px; height:30px">
<input type="text" name="precio" value="<%=precio%>" size="15" maxlength="30">
</div>

<div id="Layer5" style="position:absolute; left:20px; top:160px; width:50px; height:30px">

```

```

<font color="blue" face="Arial" size="2">
    <b>Foto</b>
</font>
</div>

<div id="Layer5" style="position:absolute; left:150px; top:155px; width:50px; height:30px">
<input type="file" name="foto" size="15">
</div>

<div id="Layer6" style="position:absolute; left:190px; top:185px; width:45px; height:30px">
<a href="javascript: Aceptar()"></a>
</div>

</form>

<%>catch(Exception e) { %>

<BODY>

<div id="Layer4" style="position:absolute; left:100px; top:50px; width:300px; height:30px">
<font color="red" face="Arial" size="3">
<b>No se ha conectado correctamente. Acceso Denegado.</b>
<b><%=e%></b>
</font>
</div>

<%= %>

</BODY>

</HTML>

```

## P\_det\_platos.jsp

```

<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0 Transitional//EN">

<%@ page import="java.io.*" %>
<%@ page import="java.util.*" %>
<%@ page import="AdmRest.*" %>

<%
    String usuario = (String)session.getAttribute("usuario");
    String clave = (String)session.getAttribute("clave");

    try{
        Bean b = new Bean(pageContext,usuario,clave);

        String opcion = request.getParameter("opcion");
        String indice = request.getParameter("indice");
        String codigo = request.getParameter("codigo_plato");
        String descripcion = request.getParameter("nombre_plato");
        String tipo_plato = request.getParameter("tipo_plato");
        String tiempo_coaccion = request.getParameter("tiempo_coaccion");
        String precio = request.getParameter("precio");
        String foto = request.getParameter("foto");

```

```

Vector platos = (Vector)session.getAttribute("platos");

String ind_mod = (String)session.getAttribute("ind_mod");

if (opcion != null)
{
    if (opcion.equals("M")){
        platos.setElementAt(new elementoVector("1",codigo," "," "," "," "
),Integer.parseInt(indice));
        ind_mod = indice;
        session.setAttribute("ind_mod",ind_mod);
    }

    if (!ind_mod.equals("-1"))
    {
        if (opcion.equals("A")){
            platos.setElementAt(new
elementoVector("1",codigo,descripcion,tipo_plato,tiempo_coaccion,precio,foto),Integer.parseInt(ind_mod));
            ind_mod = "-1";
            session.setAttribute("ind_mod",ind_mod);
        }
    }
    else
    {
        if (opcion.equals("A")){
            platos.addElement(new
elementoVector("0",codigo,descripcion,tipo_plato,tiempo_coaccion,precio,foto));
        }
        if (opcion.equals("D")){
            platos.setElementAt(new
elementoVector("2",codigo,descripcion,tipo_plato,tiempo_coaccion,precio,foto),Integer.parseInt(indice));

            /*codigo,

            ((elementoVector)platos.elementAt(Integer.parseInt(indice))).elemento3,Integer.parseInt(indice));*/
            //categorias.removeElementAt(Integer.parseInt(indice));
        }
    }
}
session.setAttribute("platos",platos);
%>

<HTML>
<HEAD>
<TITLE> Lista Platos </TITLE>

<SCRIPT>
function Guardar()
{
    window.open ("p_graba_platos.jsp",target="cuerpo");
}
function Modificar(indice,ind_mod,codigo,descripcion,tipo_plato,tiempo_coaccion,precio,foto)
{
    if (ind_mod != "-1")
    { alert ("Primero debe ingresar el plato modificado"); return; }
    window.open ("p_cab_plato.jsp?opcion=M&codigo_plato="+codigo+
"&nombre_plato="+descripcion+
"&tipo_plato="+tipo_plato+
"&tiempo_coaccion="+tiempo_coaccion+
"&foto="+foto+

```

```

                                "&precio="+precio,target="p_cab_plato");
        window.open ("p_det_plato.jsp?
opcion=M&indice="+indice+"&codigo_plato="+codigo,target="p_det_plato");
    }
    function Eliminar(indice,ind_mod,codigo,descripcion,tipo_plato,tiempo_coaccion,precio,foto)
    {
        if (ind_mod != "-1")
        { alert ("Primero debe ingresar el plato a eliminar"); return; }
        if (descripcion != " ")
        { alert ("Advertencia!!! Se eliminarán el plato..." +codigo);}
        window.open ("p_det_plato.jsp?opcion=D&indice="+indice+"&codigo_plato="+codigo+

        "&nombre_plato="+descripcion+

        "&tipo_plato="+tipo_plato+

        "&tiempo_coaccion="+tiempo_coaccion+

        "&foto="+foto+

        "&precio="+precio,target="p_det_plato");
    }

    function Ingredientes(codigo_plato)
    {
        window.open ("m_ingredientes_x_plato.jsp?
codigo_plato="+codigo_plato,target="ing_x_plato");
        //      , "toolbar=NO,resizable=NO, left=0px top=0px, width=500px, height=600px");
    }

    function Foto(codigo_plato)
    {
        window.open ("m_foto.jsp?
codigo_plato="+codigo_plato,target="foto", "toolbar=NO,resizable=NO, left=0px top=0px, width=200px,
height=150px");
    }
</SCRIPT>

</HEAD>

<BODY background=" ../imagenes/background-contenido.jpg">

<% int pos = -30;
    for (int i = 0; i < platos.size(); i++){
        if (!(((elementoVector)platos.elementAt(i).elemento1).equals("2"))){
%>

        <div id="Layer4" style="position:absolute; left:5px; top:<%=pos+30%>px; width:50px; height:30px">
        <input type="text" name="codigo" value="<%=((elementoVector)platos.elementAt(i).elemento2%>"
size="5" readonly>
        </div>

        <div id="Layer4" style="position:absolute; left:60px; top:<%=pos+30%>px; width:50px;
height:30px">
        <input type="text" name="descripcion" value="<
%=((elementoVector)platos.elementAt(i).elemento3%>" size="38" readonly>
        </div>

```

```
<div id="Layer4" style="position:absolute; left:285px; top:<%=pos+30%>px; width:50px; height:30px">
  <input type="text" name="tipo_plato" value="<
%=(elementoVector)platos.elementAt(i).elemento4%>" size="5" readonly>
</div>
```

```
<div id="Layer4" style="position:absolute; left:335px; top:<%=pos+30%>px; width:50px;
height:30px">
  <input type="text" name="tiempo_coaccion" value="<
%=(elementoVector)platos.elementAt(i).elemento5%>" size="7" readonly>
</div>
```

```
<div id="Layer4" style="position:absolute; left:400px; top:<%=pos+30%>px; width:50px;
height:30px">
  <input type="text" name="precio" value="<%=((elementoVector)platos.elementAt(i)).elemento6%>"
size="7" readonly>
</div>
```

```
<div id="Layer4" style="position:absolute; left:400px; top:<%=pos+30%>px; width:50px;
height:30px">
  <input type="hidden" name="foto" value="<%=((elementoVector)platos.elementAt(i)).elemento7%>"
size="7" readonly>
</div>
```

```
<div id="Layer5" style="position:absolute; left:470px; top:<%=pos+30%>px; width:50px;
height:30px">
  <a href="javascript: Modificar('<%=Integer.toString(i)%>',
                                                                    <%=ind_mod%>,
                                                                    <
%=(elementoVector)platos.elementAt(i).elemento2%>',
                                                                    <
%=(elementoVector)platos.elementAt(i).elemento3%>',
                                                                    <
%=(elementoVector)platos.elementAt(i).elemento4%>',
                                                                    <
%=(elementoVector)platos.elementAt(i).elemento5%>',
                                                                    <
%=(elementoVector)platos.elementAt(i).elemento6%>',
                                                                    <
%=(elementoVector)platos.elementAt(i).elemento7%>'
                                                                    )"></a>
</div>
```

```
<div id="Layer5" style="position:absolute; left:580px; top:<%=pos+30%>px; width:50px;
height:30px">
  <a href="javascript: Eliminar('<%=Integer.toString(i)%>',
                                                                    <%=ind_mod%>,
                                                                    '<%=((elementoVector)platos.elementAt(i)).elemento2%>',
                                                                    '<%=((elementoVector)platos.elementAt(i)).elemento3%>',
                                                                    '<%=((elementoVector)platos.elementAt(i)).elemento4%>',
                                                                    '<%=((elementoVector)platos.elementAt(i)).elemento5%>',
                                                                    '<%=((elementoVector)platos.elementAt(i)).elemento6%>',
                                                                    '<%=((elementoVector)platos.elementAt(i)).elemento7%>'
                                                                    )"></a>
</div>
```

```

        <div id="Layer5" style="position:absolute; left:614px; top:<%=pos+30%>px; width:50px;
height:30px">
        <a href="javascript: Ingredientes('<%=((elementoVector)platos.elementAt(i)).elemento2%>'
        )"></a>
        </div>

        <div id="Layer5" style="position:absolute; left:724px; top:<%=pos+30%>px; width:50px; height:30px">
        <a href="javascript: Foto('<%=((elementoVector)platos.elementAt(i)).elemento2%>'
        )"></a>
        </div>
        <% pos = pos + 25;
        }
        }
        %>

        <div id="Layer5" style="position:absolute; left:250px; top:<%=pos+30%>px; width:45px; height:30px">
        <a href="javascript: Guardar()"></a>
        </div>

        <%>catch(Exception e) { %>

        <BODY>

        <div id="Layer4" style="position:absolute; left:250px; top:50px; width:300px; height:30px">
        <font color="red" face="Arial" size="3" >
        <b>No se ha conectado correctamente. Acceso Denegado.</b>
        <b><%=e%></b>
        </font>
        </div>

        <%>%>

        </BODY>

        </HTML>

```

## P\_graba\_platos.jsp

```

<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0 Transitional//EN">

<%@ page import="java.io.*" %>
<%@ page import="java.util.*" %>
<%@ page import="AdmRest.*" %>

<%
String usuario = (String)session.getAttribute("usuario");
String clave = (String)session.getAttribute("clave");

try{
    Bean b = new Bean(pageContext,usuario,clave);

```

```

    Vector ingredientes = (Vector)session.getAttribute("ingredientes");
    Vector ingred_elim = (Vector)session.getAttribute("ingred_elim");
%>

<HTML>
<HEAD>
<TITLE> Grabar Ingredientes</TITLE>
</HEAD>
<BODY background=" ../imagenes/Fondo2.JPG">

<%
    try{
        Ingredientes g = new Ingredientes(pageContext,usuario,clave);
        g.graba(ingredientes);
%>
    <div id="Layer1" style="position:absolute; left:60px; top:120px; width:400px; height:3px;z-index:1">
    <font color="blue" face="Arial" size="3">
    <b>INGREDIENTES GRABADOS CON ÉXITO</b>
    </font>
    </div>

<%
    for (int i=0;i<ingred_elim.size();i++)
    {
        ingred_elim.removeElementAt(i);
    }
    session.setAttribute("ingred_elim",ingredientes);
} catch(Exception e){
%>
    <div id="Layer1" style="position:absolute; left:60px; top:120px; width:400px; height:3px;z-index:1">
    <font color="blue" face="Arial" size="3">
    <b>ERROR AL GRABAR INGREDIENTES</b>
    <b><%=e%></b>
    </font>
    </div>

<%
    }
%>
<%} catch(Exception e) { %>

<BODY>

<div id="Layer4" style="position:absolute; left:100px; top:50px; width:300px; height:30px">
<font color="red" face="Arial" size="3">
<b>No se ha conectado correctamente. Acceso Denegado.</b>
</font>
</div>

<%=e%>

</BODY>

</HTML>

```

## M\_ingredientes\_menu.jsp

```

<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">

<%@ page import="java.io.*" %>
<%@ page import="java.util.*" %>
<%@ page import="AdmRest.*" %>

<%
String usuario = (String)session.getAttribute("usuario");
String clave = (String)session.getAttribute("clave");

try{
    Bean b = new Bean(pageContext,usuario,clave);

    Vector ingredientes = new Vector();
    Vector ingred_elim = new Vector();
    String ind_mod = "-1";
    Ingredientes g = new Ingredientes(pageContext,usuario,clave);
    ingredientes = g.consulta();

    session.setAttribute("ingredientes",ingredientes);
    session.setAttribute("ingred_elim",ingred_elim);
    session.setAttribute("ind_mod",ind_mod);
}%>

<HTML>
<HEAD>
<TITLE> Ingredientes </TITLE>
</HEAD>

<frameset rows = "200,500" frameborder="NO" border="1" framespacing="0" >
    <frame name="p_cab_ingredientes" scrolling="NO" noresize src="p_cab_ingredientes.jsp">
    <frame name="p_det_ingredientes" scrolling="NO" noresize src="p_det_ingredientes.jsp">
</frameset>
<noframes>
<BODY>
<%} catch(Exception e) { %>

<BODY>

<div id="Layer4" style="position:absolute; left:100px; top:50px; width:300px; height:30px">
<font color="red" face="Arial" size="3" >
<b>No se ha conectado correctamente. Acceso Denegado.</b>
</font>
</div>

<%}%>

</BODY>

```

## P\_cab\_ingredientes.jsp

```

<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0 Transitional//EN">

<%@ page import="java.io.*" %>
<%@ page import="java.util.*" %>

```

```

<%@ page import="AdmRest.*" %>

<%
String usuario = (String)session.getAttribute("usuario");
String clave = (String)session.getAttribute("clave");

try{
    Bean b = new Bean(pageContext,usuario,clave);

String opcion = request.getParameter("opcion");
String codigo = request.getParameter("codigo_ingrediente");
Ingredientes g = new Ingredientes(pageContext,usuario,clave);
String secuencia_ingred = "";

    if (opcion != null)
    {
        if (opcion.equals("M")){
            secuencia_ingred = codigo;
        }
        else{
            secuencia_ingred = g.SecuenciaSiguiente();
        }
    }
    else
    {
        secuencia_ingred = g.SecuenciaSiguiente();
    }
}
%>

<HTML>
<HEAD>
<TITLE> Cabecera Ingrediente </TITLE>

<script>

function Aceptar()
{
    var codigo_ingrediente = document.forms.cab1_ingredientes.codigo_ingrediente.value;
    var nombre_ingrediente = document.forms.cab1_ingredientes.nombre_ingrediente.value;

    if (nombre_ingrediente=="")
    {
        alert("Debe ingresar ingrediente");
        return;
    }

    document.forms.cab1_ingredientes.codigo_ingrediente.value = "";
    document.forms.cab1_ingredientes.nombre_ingrediente.value = "";

    window.open("p_cab1_ingredientes.jsp?opcion=A",target="p_cab1_ingredientes");
    window.open("p_det_ingredientes.jsp?
opcion=A&indice=0&codigo_ingrediente="+codigo_ingrediente+"&nombre_ingrediente="+nombre_ingrediente,t
arget="p_det_ingredientes");
}

</script>

</HEAD>

<BODY background=" ../imagenes/background-contenido.jpg">

```

```

<form name="cabl_ingredientes">

<div id="Layer1" style="position:absolute; left:20px; top:30px; width:50px; height:30px">
<font color="blue" face="Arial" size="2" >
    <b>Ingredientes</b>
</font>
</div>

<div id="Layer1" style="position:absolute; left:105px; top:25px; width:50px; height:30px">
<input type="text" name="codigo_ingrediente" value="<%=secuencia_ingred%>" size="15" maxlength="30"
readonly>
</div>

<div id="Layer2" style="position:absolute; left:20px; top:60px; width:50px; height:30px">
<font color="blue" face="Arial" size="2" >
    <b>Descripción</b>
</font>
</div>

<div id="Layer2" style="position:absolute; left:105px; top:55px; width:50px; height:30px">
<input type="text" name="nombre_ingrediente" size="15" maxlength="30">
</div>

<div id="Layer3" style="position:absolute; left:190px; top:90px; width:50px; height:30px">
<a href="javascript: Aceptar()"></a>
</div>

</form>

<%> catch(Exception e) { %>

<BODY>

<div id="Layer4" style="position:absolute; left:100px; top:50px; width:300px; height:30px">
<font color="red" face="Arial" size="3" >
<b>No se ha conectado correctamente. Acceso Denegado.</b>
<b><%=e%></b>
</font>
</div>

<%>%>

</BODY>

</HTML>

```

## P\_det\_ingredientes.jsp

```

<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0 Transitional//EN">

<%@ page import="java.io.*" %>
<%@ page import="java.util.*" %>
<%@ page import="AdmRest.*" %>

```

```

<%
    String usuario = (String)session.getAttribute("usuario");
    String clave = (String)session.getAttribute("clave");

    try{
        Bean b = new Bean(pageContext,usuario,clave);

        String opcion = request.getParameter("opcion");
        String indice = request.getParameter("indice");
        String codigo = request.getParameter("codigo_ingredient");
        String descripcion = request.getParameter("nombre_ingredient");

        Vector ingredientes = (Vector)session.getAttribute("ingredientes");

        //Vector ingred_elim = new Vector();
        String ind_mod = (String)session.getAttribute("ind_mod");

        if (opcion != null)
        {
            if (opcion.equals("M")){
                ingredientes.setElementAt(new elementoVector("1",codigo,"
"),Integer.parseInt(indice));
                ind_mod = indice;
                session.setAttribute("ind_mod",ind_mod);
            }

            if (!ind_mod.equals("-1"))
            {
                if (opcion.equals("A")){
                    ingredientes.setElementAt(new
elementoVector("1",codigo,descripcion),Integer.parseInt(ind_mod));
                    ind_mod = "-1";
                    session.setAttribute("ind_mod",ind_mod);
                }
            }
            else
            {
                if (opcion.equals("A")){
                    ingredientes.addElement(new elementoVector("0",codigo,descripcion));
                }
                if (opcion.equals("D")){
                    ingredientes.setElementAt(new elementoVector("2",

                    codigo,

                    ((elementoVector)ingredientes.elementAt(Integer.parseInt(indice))).elemento3),Integer.parseInt(indice));
                }
            }
        }
        session.setAttribute("ingredientes",ingredientes);
    }
%>

<HTML>
<HEAD>
<TITLE> Lista Ingredientes </TITLE>

<SCRIPT>
    function Guardar()

```

```

    {
        window.open ("p_graba_ingredientes.jsp",target="cuerpo");
    }
    function Modificar(indice,ind_mod,codigo)
    {
        if (ind_mod != "-1")
        { alert ("Primero debe ingresar ingrediente modificado"); return; }
        window.open ("p_cab1_ingredientes.jsp?
opcion=M&codigo_ingrediente="+codigo,target="p_cab1_ingredientes");
        window.open ("p_det_ingredientes.jsp?
opcion=M&indice="+indice+"&codigo_ingrediente="+codigo,target="p_det_ingredientes");
    }
    function Eliminar(indice,ind_mod,codigo)
    {
        if (ind_mod != "-1")
        { alert ("Primero debe ingresar ingrediente a eliminar"); return; }
        if (descripcion != " ")
        { alert ("Advertencia!!! Se eliminarán el ingrediente..." +codigo);}
        window.open ("p_det_ingredientes.jsp?
opcion=D&indice="+indice+"&codigo_ingredientes="+codigo,target="p_det_ingredientes");
    }
</SCRIPT>

</HEAD>

<BODY background=" ../imagenes/background-contenido.jpg">

<% int pos = -30;
    for (int i = 0; i < ingredientes.size(); i++){
        if (!(elementoVector)ingredientes.elementAt(i).elemento1.equals("2")){
%>

        <div id="Layer4" style="position:absolute; left:25px; top:<%=pos+30%>px; width:50px;
height:30px">
            <input type="text" name="codigo" value="<
%=(elementoVector)ingredientes.elementAt(i).elemento2%>" size="53" readonly>
            </div>

        <div id="Layer4" style="position:absolute; left:67px; top:<%=pos+30%>px; width:50px;
height:30px">
            <input type="text" name="descripcion" value="<
%=(elementoVector)ingredientes.elementAt(i).elemento3%>" size="53" readonly>
            </div>

        <div id="Layer4" style="position:absolute; left:109px; top:<%=pos+30%>px; width:50px; height:30px">
            <input type="text" name="unidad medida" value="<
%=(elementoVector)ingredientes.elementAt(i).elemento3%>" size="53" readonly>
            </div>

        <div id="Layer5" style="position:absolute; left:412px; top:<%=pos+30%>px; width:50px;
height:30px">
            <a href="javascript: Modificar('<%=Integer.toString(i)%>','<%=ind_mod%>','<
%=(elementoVector)ingredientes.elementAt(i).elemento2%>')"></a>
            </div>

        <div id="Layer5" style="position:absolute; left:513px; top:<%=pos+30%>px; width:50px;
height:30px">

```

```

                <a href="javascript: Eliminar('<%=Integer.toString(i)%>',<%=ind_mod%>',<
%=((elementoVector)ingredientes.elementAt(i)).elemento2%>')"></a>
            </div>

        <%   pos = pos + 25;
            }
        }
    >%>

    <div id="Layer5" style="position:absolute; left:200px; top:<%=pos+30%>px; width:50px; height:30px">
    <a href="javascript: Guardar()"></a>
    </div>

    <%> catch(Exception e) { %>

    <BODY>

    <div id="Layer4" style="position:absolute; left:100px; top:50px; width:300px; height:30px">
    <font color="red" face="Arial" size="3" >
    <b>No se ha conectado correctamente. Acceso Denegado.</b>
    <b><%=e%></b>
    </font>
    </div>

    <%>%>

    </BODY>

    </HTML>

```

## P\_graba\_ingredientes.jsp

```

<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0 Transitional//EN">

<%@ page import="java.io.*" %>
<%@ page import="java.util.*" %>
<%@ page import="AdmRest.*" %>

<%
    String usuario = (String)session.getAttribute("usuario");
    String clave = (String)session.getAttribute("clave");

    try {
        Bean b = new Bean(pageContext,usuario,clave);

        Vector ingredientes = (Vector)session.getAttribute("ingredientes");
        Vector ingred_elim = (Vector)session.getAttribute("ingred_elim");
    %>

    <HTML>
    <HEAD>
    <TITLE> Grabar Ingredientes</TITLE>
    </HEAD>
    <BODY background="../../imagenes/Fondo2.JPG">

```

```

<%
    try{
        Ingredientes g = new Ingredientes(pageContext,usuario,clave);
        g.graba(ingredientes);
    %>
    <div id="Layer1" style="position:absolute; left:60px; top:120px; width:400px; height:3px;z-index:1">
    <font color="blue" face="Arial" size="3">
    <b>INGREDIENTES GRABADOS CON ÉXITO</b>
    </font>
    </div>
<%
    for (int i=0;i<ingred_elim.size();i++)
    {
        ingred_elim.removeElementAt(i);
    }
    session.setAttribute("ingred_elim",ingredientes);
    }catch(Exception e){
    %>
    <div id="Layer1" style="position:absolute; left:60px; top:120px; width:400px; height:3px;z-index:1">
    <font color="blue" face="Arial" size="3">
    <b>ERROR AL GRABAR INGREDIENTES</b>
    <b><%=e%></b>
    </font>
    </div>
<%
    }
    %>
<%} catch(Exception e) { %>

<BODY>

<div id="Layer4" style="position:absolute; left:100px; top:50px; width:300px; height:30px">
<font color="red" face="Arial" size="3">
<b>No se ha conectado correctamente. Acceso Denegado.</b>
</font>
</div>

<%=e%>

</BODY>

</HTML>

```

## MANUAL DE USUARIO

El presente manual tiene el fin de orientar al usuario en el manejo del aplicativo para la Automatización de Selección de Menú y pagos utilizando las tecnologías touchscreen y Wireless, y así se familiarice con el uso del mismo.

### Objetivo

Explicar detalladamente el funcionamiento del sistema, desde el ingreso a la aplicación hasta el pago de la cuenta.

### Detalle de acciones a realizar en la aplicación

A continuación se presentan las pantallas para el usuario Touch:

1. *Pantalla de Ingreso del número de Mesa, este se ingresa una sola vez en el día mientras la aplicación esté abierta. Fig. 1.*



Fig. 1 Ingresar número de Mesa

2. Pantalla de Ingreso a las Categorías de Menú existentes. Fig. 2



Fig. 2 Categorías de Menú

3. Pantalla de Selección de Menú por categorías. Fig 3

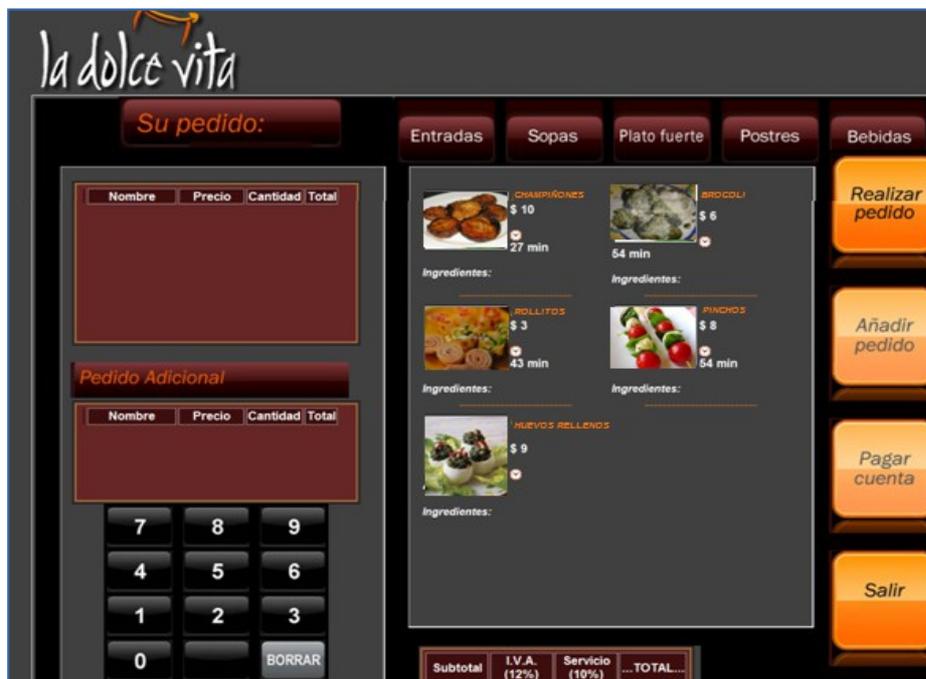


Fig. 3 Selección de Menú por Categorías

4. Pantalla de Selección de Platos y cantidad de ítem a pedir. Fig 4



Fig. 4 Selección Plato y Cantidad Pedido

5. Pantalla de Realizar Pedido, se muestra un mensaje que se permite añadir pedido solo hasta 5 minutos después. Fig 5



Fig. 5 Mensaje de espera para añadir pedido

6. Pantalla Ingreso de código de empleado para realizar pago de la cuenta. Fig.

6



Fig. 6 Ingreso de Código Empleado

7. Pantalla Ingreso número cedula cliente para pago en Efectivo. Fig. 7

Nombre	Precio	Cantidad
Ensalada	6	2

Nombre	Precio	Cantidad
Subtotal		12.00
I.V.A. (12%)		1.44
Servicio (10%)		1.20
<b>TOTAL A PAGAR</b>		<b>14.64</b>

Mesa: 1  
Orden: 306  
11/10/2010

Fig. 7 Pago Efectivo

8. Pantalla Ingreso número cedula cliente para pago en Crédito. Fig. 8

Nombre	Precio	Cantidad
Ensalada	6	2

Nombre	Precio	Cantidad
Subtotal		12.00
I.V.A. (12%)		1.44
Servicio (10%)		1.20
<b>TOTAL A PAGAR</b>		<b>14.64</b>

Mesa: 1  
Orden: 306  
11/10/2010

Fig. 8 Pago Tarjeta Crédito

9. *Luego de Ingresar el número y pin de tarjeta, se procederá a la facturación correspondiente*