



A.F. 133352

# ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación

"DISEÑO, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB COMPATIBLE CON MÚLTIPLES NAVEGADORES INDEPENDIENTE DE LA PLATAFORMA Y QUE PERMITA LA CONSULTA DE PROMOCIONES POR PARTE DE LOS TARJETAHABIENTES DE CRÉDITO Y AFILIACIÓN"

TESIS DE GRADO

Previa a la obtención del Título de:

MAGISTER EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN  
GERENCIAL

Presentada por:

Ronald Raúl Criollo Bonilla

GUAYAQUIL - ECUADOR

2012

## AGRADECIMIENTO

*A Dios, a mi esposa,  
a mis padres,  
a mis familiares  
y a mi director que ha  
sido un gran apoyo  
importante para realizar  
este trabajo.*

## DEDICATORIA

*A Dios por ser mi guía incondicional.*

*A mis padres por su apoyo para cumplir una meta tan anhelada*

*A mi hermano que siempre estuvo en mi mente*

*y que me apoyó en todo momento.*

*A toda la familia y amigos que me brindaron su apoyo*

*para culminar este trabajo.*

*A mi esposa quien*

*estuvo en los buenos y malos momentos, supo apoyarme*

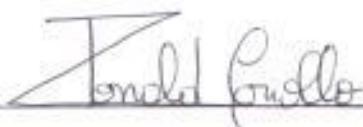
*y brindarme su amor incondicional que fue la fuerza*

*para poder salir adelante sobre todas las adversidades.*

## DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral"

(Reglamento de Graduación de la ESPOL)



A handwritten signature in black ink, written over a horizontal line. The signature is cursive and appears to read 'Ronald Raúl Criollo Bonilla'.

Ronald Raúl Criollo Bonilla

## TRIBUNAL DE GRADUACIÓN



---

MSIG. Lenin Freire Cobo

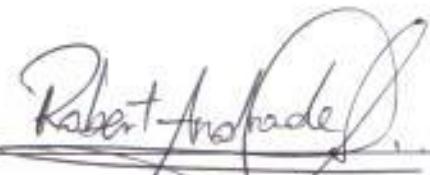
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



---

MSIG. Albert Espinal Santana

DIRECTOR DE TESIS



---

MSIG. Robert Andrade Troya

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

## RESUMEN

El objetivo de este trabajo consiste en el diseño, desarrollo e implementación de una Aplicación WEB compatible con múltiples navegadores independiente de la plataforma y que permita la consulta de promociones por parte de los tarjetahabientes de crédito y afiliación.

La necesidad de la creación de esta aplicación surge por la falta de un medio de acceso a la información consolidada de promociones de las tarjetas de crédito o afiliación más utilizadas en el país.

Es por ello que para poder solucionar este problema se ha decidido crear esta aplicación con la finalidad de que los tarjetahabientes tengan la posibilidad de consultar la información de las distintas promociones o beneficios de las tarjetas de crédito y afiliación más utilizadas en nuestro país a través de cualquier dispositivo que disponga de un navegador WEB.

## ÍNDICE GENERAL

RESUMEN .....	VI
ÍNDICE GENERAL .....	VII
ÍNDICE DE FIGURAS .....	IX
ABREVIATURAS .....	XI
INTRODUCCIÓN .....	1
<b>CAPÍTULO 1: ANTECEDENTES Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....</b>	<b>3</b>
1.1 Antecedentes.....	3
1.2 Descripción del Problema.....	4
1.3 Objetivos.....	5
1.4 Justificación.....	6
1.5 Características y Alcance de la solución propuesta .....	7
<b>CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DE LA APLICACIÓN.....</b>	<b>9</b>
2.1 Levantamiento de los requerimientos tecnológicos y de los usuarios de la aplicación.....	9
2.2 Definición de los procesos de la aplicación .....	12
2.3 Definición de los actores de la aplicación.....	13
2.4 Definición de los casos de uso de la aplicación.....	14
<b>CAPÍTULO 3: DISEÑO DE LA APLICACIÓN.....</b>	<b>16</b>
3.1 Arquitectura de la aplicación.....	16
3.2 Diagrama de Bloques de la aplicación .....	18
3.3 Módulos de la aplicación: Usuarios, tarjetas, promociones, comentarios, programa de puntos .....	19
3.4 Modelo de Datos: Diagrama de Clases y Diseño de la Base de Datos	22

<b>CAPÍTULO 4: DESARROLLO DE LA APLICACIÓN .....</b>	<b>24</b>
4.1 Tecnología: Lenguaje de Programación, Lenguaje de intercambio de Datos, Framework del Servidor y del Cliente.....	24
4.2 Desarrollo de la capa del servidor .....	30
4.3 Desarrollo de la capa del cliente compatible con diferentes navegadores WEB.....	33
4.4 Plan de pruebas .....	34
<b>CAPÍTULO 5: PRUEBAS E IMPLEMENTACIÓN DE LA APLICACIÓN .....</b>	<b>36</b>
5.1 Instalación de la aplicación.....	36
5.2 Pruebas en Computadora Portátil .....	39
5.3 Pruebas en Teléfono Inteligente: Blackberry 9800, iPhone 4, Samsung Galaxy Ace .....	42
5.4 Pruebas en Tableta: iPad 2, Samsung Galaxy Tab.....	45
5.5 Análisis de resultados.....	47
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>48</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>50</b>
<b>GLOSARIO.....</b>	<b>52</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>53</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1	Proceso de categorización de los datos de las promociones .....	12
Figura 2.2	Diagrama de casos de uso de la aplicación.....	15
Figura 3.1	Componentes del Patrón MVC .....	17
Figura 3.2	Diagrama de Bloques de la Aplicación .....	19
Figura 3.3	Plugin Comments Box de Facebook.....	21
Figura 3.4	Diagrama de Clases de la Aplicación .....	22
Figura 3.5	Diseño de la Base de Datos de la Aplicación .....	23
Figura 5.1	Cliente FTP FileZilla.....	38
Figura 5.2	Opciones de gestión de Bases de Datos del CPanel.....	38
Figura 5.3	Opción de importación de la Base de Datos.....	39
Figura 5.4	Página principal de la aplicación ejecutada en .....	40
Figura 5.5	Consulta de promociones de la aplicación ejecutada en Mozilla Firefox 15.0 .....	40
Figura 5.6	Página de actualización de datos personales del usuario ejecutada en Safari 5.1.5.....	41
Figura 5.7	Página de consulta detallada de información de una promoción ejecutada en Google Chrome 21.0.....	41
Figura 5.8	Página de consulta de promociones en Blackberry 9800 .....	42
Figura 5.9	Página de consulta de promociones en iPhone 4.....	43
Figura 5.10	Página de inicio de la aplicación en Samsung Galaxy Ace.....	44
Figura 5.11	Página de consulta de promociones en iPad 2.....	45

Figura 5.12 Página de consulta de promociones en Samsung Galaxy Tab

10.1 ..... 46

## ABREVIATURAS

WWW	World Wide Web
PHP	Hypertext Pre-processor
SQL	Structured Query Language
DOM	Document Object Model
CSS	Cascading Style Sheets
AJAX	Asynchronous JavaScript and XML
XML	eXtensible Markup Language
W3C	World Wide Web Consortium
WURFL	Wireless Universal Resource File
HTML	HyperText Markup Language
XHTML	eXtensible HyperText Markup Language
CENTOS	Community Enterprise Operating System
MVC	Model View Controller

## INTRODUCCIÓN

Actualmente cada empresa emisora de tarjeta de crédito o afiliación brinda a sus clientes la opción de acceder a la información sobre promociones a través de sus respectivos portales web, folletos, volantes entre otros, lo que implica que el tarjetahabiente deba consultar varios portales web o fuentes de información para estar actualizado referente a las promociones de sus distintas tarjetas de crédito y/o afiliación.

De parte de los locales o establecimientos comerciales en su mayoría carecen de un canal de comunicación hacia sus clientes sobre las promociones que mantienen con las distintas emisoras de tarjetas de crédito o afiliación dado que esto implica una inversión que la mayoría no opta por realizarla, teniendo en algunos casos resultados negativos en sus ventas por la falta de información de los beneficios.

Estas circunstancias motivaron para la creación de una aplicación WEB que permita la consulta de la información consolidada de las promociones o beneficios a través de cualquier dispositivo que disponga de un navegador WEB.

Esta tesis está organizada de la siguiente manera: En el capítulo 1 se describe los objetivos principales del trabajo así como su justificación.

En el capítulo 2 se define los requerimientos tecnológicos, procesos, actores y casos de uso de la aplicación.

En el capítulo 3 se explica características de la aplicación como son: arquitectura, diagrama de bloques, módulos que intervienen en el mismo al igual que el modelo de datos de la aplicación.

En el capítulo 4 se detalla ciertos aspectos de la etapa de implementación de la aplicación como son: la tecnología utilizada, detalles del desarrollo de la capa del servidor y cliente. También se define el plan de pruebas para la aplicación.

En el capítulo 5 se detalla la implementación de la aplicación así como también las pruebas finales realizadas en los navegadores WEB más utilizados.

Para finalizar, se detalla las conclusiones y recomendaciones con respecto a los resultados obtenidos luego del proceso de implementación y prueba de la aplicación.

# CAPÍTULO 1

## 1 ANTECEDENTES Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

En este primer capítulo se presenta de forma general la problemática que tienen hoy en día los tarjetahabientes de crédito y afiliación a la hora de consultar las distintas promociones o beneficios de sus tarjetas, y de qué manera nuestra aplicación brindara un mejor acceso a dicha información. Además se detallará nuestros objetivos principales a alcanzar mediante la creación de nuestra solución.

### 1.1 Antecedentes

Actualmente cada empresa emisora de tarjeta de crédito o afiliación brinda a sus clientes la opción de acceder a la información sobre promociones a través de sus respectivos portales web, folletos, volantes entre otros, lo que implica que el tarjetahabiente deba consultar varios portales web o fuentes de información para estar actualizado referente a las promociones de sus distintas tarjetas de crédito y/o afiliación.

La mayoría de los locales o establecimientos comerciales carecen de un canal de comunicación hacia sus clientes que informe sobre las

promociones que mantienen con las distintas emisoras de tarjetas de crédito o afiliación dado que esto implica una inversión que la mayoría no opta por realizarla, teniendo en algunos casos resultados negativos en sus ventas por la falta de información de los beneficios.

## 1.2 Descripción del Problema

Los locales o establecimientos comerciales tienen como principal medio de comunicación hacia sus clientes la ubicación de anuncios dentro de las mismas entidades, así como también la entrega de volantes que en la mayoría de los casos no es tan efectiva; Otros en cambio tienen la posibilidad de invertir en la contratación de servicios de mayor costo tales como: el envío masivo de información vía correo y sms, el desarrollo del portal web del establecimiento o la implementación de campañas publicitarias en las redes sociales. Es por esto que un tarjetahabiente no tiene al momento la posibilidad de acceder a una aplicación web que le permita consultar toda la información relacionada a las promociones o beneficios que pueden adquirir al momento de utilizar o presentar una tarjeta de crédito o afiliación en un local o establecimiento, y esto conlleva a que los clientes no puedan beneficiarse de un ahorro en el momento de la compra, mientras que en otros casos el cliente se priva de adquirir el

bien o servicio por el desconocimiento sobre alguna promoción o beneficio que probablemente podría haberlo motivado a realizar la compra; Esta falta de comunicación también implica que los establecimientos comerciales no tengan un incremento esperado en las ventas, a pesar de que exista una alianza con alguna emisora de tarjeta de crédito o afiliación para ofrecer un beneficio a un tarjetahabiente.

### **1.3 Objetivos**

La implementación de nuestra solución tecnológica pretende alcanzar los siguientes objetivos.

#### **Objetivo General**

Diseñar, desarrollar e implementar una aplicación WEB compatible con múltiples navegadores independiente de la plataforma y que permita la consulta de promociones por parte de los tarjetahabientes de crédito y afiliación.

#### **Objetivos Específicos del Proyecto**

Para poder cumplir con el objetivo general de esta tesis se han planteado los siguientes objetivos específicos:

- Analizar los requerimientos tecnológicos y de los usuarios de la solución.
- Diseñar la solución tecnológica propuesta que permita consultar las distintas promociones o beneficios de las tarjetas de crédito o afiliación.
- Desarrollar la solución tecnológica propuesta con el uso de tecnología Open Source.
- Implementar la solución tecnológica definida en esta tesis.
- Realizar pruebas de la solución en los distintos navegadores más utilizados.

#### **1.4 Justificación**

Dado que existen distintos medios de consulta sobre las promociones de las tarjetas de crédito y afiliación, pero ninguna consolida toda la información de las tarjetas más utilizadas el cual sería muy beneficioso por los tarjetahabientes; Es por esto que esta tesis propone diseñar, desarrollar e implementar una aplicación que permita a los tarjetahabientes consultar las distintas promociones o beneficios de las tarjetas de crédito y afiliación de una manera sencilla desde cualquier dispositivo o plataforma que disponga de un navegador WEB.

## 1.5 Características y Alcance de la solución propuesta

Con la finalidad de brindar un servicio a los tarjetahabientes para la consulta de información consolidada referente a promociones o beneficios de las tarjetas de crédito y afiliación más utilizadas en nuestro medio se propone el desarrollo de una aplicación web con el nombre de "PromoAIDía" que será compatible con múltiples navegadores independiente de la plataforma, que tendrá como características las siguientes:

- Brindar la posibilidad de que un tarjetahabiente pueda acceder a la aplicación a través de cualquier navegador independiente de la plataforma (computadora portátil, tableta, teléfono inteligente entre otros) con conectividad a internet para consultar la información relacionada a las distintas promociones ofertadas.
- Ofrecer a los administradores de la aplicación la opción de gestionar las distintas promociones o beneficios que los locales o establecimientos comerciales mantienen con las emisoras de tarjetas de crédito o afiliación.
- Ofrecer a los tarjetahabientes la posibilidad de obtener funcionalidades extras en la aplicación tales como: la gestión de sus tarjetas de crédito o afiliación con la posibilidad de consultar las promociones de sus tarjetas, así como también la opción de recibir

el día de su cumpleaños un mensaje a su correo electrónico con la información de las distintas promociones o beneficios que puede disfrutar en su día. El tarjetahabiente podrá beneficiarse de estas opciones extras una vez que su cuenta sea de tipo PREMIUM; El ascenso del tipo de cuenta será gestionado a través de un programa de puntos con la finalidad que el tarjetahabiente incremente su puntaje por la notificación de nuevos descuentos o promociones así como también cuando se haga la referencia hacia un amigo o familiar. Este proceso es detallado en el manual de usuario que se encuentra en (Anexos 2).

- Ofrecer a las entidades emisoras de tarjetas de crédito o afiliación información importante como comentarios o sugerencias por parte de los tarjetahabientes sobre una promoción o beneficio en particular que estén brindando.

# CAPÍTULO 2

## 2 ANÁLISIS DE LA APLICACIÓN

Este segundo capítulo detalla los requerimientos tecnológicos y de los usuarios de la aplicación, así como también se define los procesos, actores y casos de uso de la aplicación.

### 2.1 Levantamiento de los requerimientos tecnológicos y de los usuarios de la aplicación.

Para el correcto funcionamiento de la aplicación son necesarios los requerimientos tecnológicos que se detallan a continuación:

#### **Hardware**

Es necesario disponer de un servidor dedicado con un soporte de transferencia de datos mensual de mínimo 10 TB con las siguientes características mínimas:

- Procesador Intel Xeon 3360 (Quad Core) o superior
- 4GB de Memoria RAM
- 1 Disco de 500 GB

## **Software**

En la parte de software se requiere que el servidor dedicado tenga lo siguiente:

- Sistema Operativo Linux Centos 5 o superior
- Motor de Base de Datos MySQL
- Lenguaje de script PHP 5 o superior
- Servidor de Aplicaciones Web Apache
- Servidor SMTP

Para el levantamiento de los requerimientos de los usuarios se utilizó el método de la entrevista mediante el cual se buscó identificar las necesidades funcionales que requieren; Además se analizó las distintas funcionalidades que ofrecen los portales WEB de las emisoras de tarjeta de crédito y afiliación con el objetivo de mejorarlas.

Como resultado de esta actividad se establecieron los siguientes requerimientos:

### **Registro de usuario**

- Permitir a los tarjetahabientes la creación de una cuenta en PromoAIDia.

### **Gestión de información personal**

- Permitir al usuario administrar la información personal como son: Nombre, apellido, contraseña, ciudad y fecha de nacimiento. Así también cuando la cuenta del usuario sea tipo PREMIUM, esta permitirá seleccionar sus tarjetas con la finalidad de que pueda buscar las promociones relacionadas a las mismas.

### **Registro de recomendados**

- Permitir al usuario la posibilidad de recomendar a familiares o amistades el uso de nuestra aplicación.

### **Gestión de comentarios**

- Permitir al usuario la posibilidad de ingresar, editar o eliminar comentarios sobre alguna promoción o beneficio en particular.

### **Consulta específica de promociones**

- Permitir al usuario la opción de consultar las promociones de una manera más específica teniendo como filtros los siguientes:
  - Ciudad
  - Ubicación (Toda la ciudad, sector o centro comercial)
  - Sector (Centro, Norte, Sur, Este y Oeste)

- Centro Comercial (los distintos centro comerciales por ciudad)
- Día (Lunes, Martes, Miércoles, Jueves, Viernes, Sábado o Domingo)
- Tarjeta (Mis Tarjetas o cualquiera de las distintas tarjetas de crédito o afiliación)
- Categoría (Alimentación, alojamiento, automotriz, cuidado personal, educación, entretenimiento, hogar, niños, regalos, salud, seguros, tecnología, vestimenta entre otros).

## 2.2 Definición de los procesos de la aplicación

En la siguiente figura se puede ver el proceso principal de la aplicación que es la de categorizar los datos de las promociones por ciudad, sector de la ciudad, centro comercial, tipo de tarjeta, actividad comercial y día de la promoción. Al final los datos procesados son convertidos en información útil para los tarjetahabientes de crédito y consumo.



Figura 2.1 Proceso de categorización de los datos de las promociones

## 2.3 Definición de los actores de la aplicación

Los actores de la aplicación son los entes que van interactuar de una forma u otra con la aplicación, a continuación se describen estos actores para esclarecer su papel en la aplicación, y la forma de interacción con el mismo.

### Usuario no registrado

Es un actor principal que tiene disponible varias opciones en la aplicación como son:

- Registro de usuario.
- Ingreso a la aplicación.

### Usuario registrado

Es un actor principal que tiene disponible varias opciones en la aplicación como son:

- Recuperación de contraseña
- Consulta específica de promociones
- Gestión de recomendaciones
- Gestión de información personal como son: nombre, apellido, contraseña, ciudad, fecha de nacimiento, tarjetas de crédito o afiliación.
- Gestión de comentarios.

## **Administrador**

Es un actor principal que tiene disponible varias opciones en la aplicación como son:

- Recuperación de contraseña
- Gestión de usuarios
- Gestión de empresas
- Gestión de establecimientos
- Gestión de promociones
- Consulta específica de promociones
- Gestión de recomendaciones
- Gestión de información personal como son: nombre, apellido, contraseña, ciudad, fecha de nacimiento, tarjetas de crédito o afiliación.
- Gestión de comentarios.

## **2.4 Definición de los casos de uso de la aplicación**

En la siguiente figura se puede ver los distintos casos de uso de la aplicación junto con los actores definidos en la sección anterior.

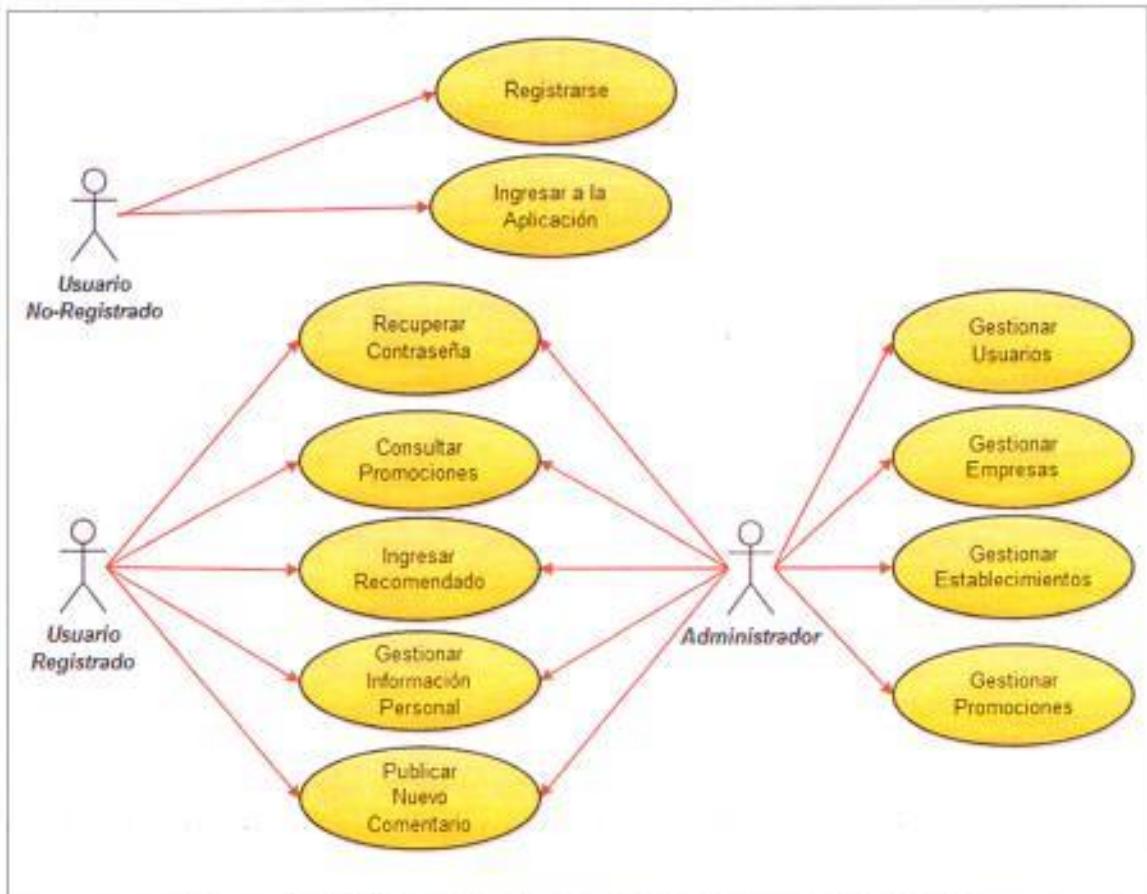


Figura 2.2 Diagrama de casos de uso de la aplicación

# CAPÍTULO 3

## 3 DISEÑO DE LA APLICACIÓN

En este tercer capítulo se mencionan los conceptos teóricos que explican el funcionamiento de la aplicación tales como: el tipo de arquitectura, el diagrama de bloques así como también los distintos módulos que conforman la aplicación y como estos se relacionan entre si. Finalmente se presenta el diseño del diagrama de clases y de la base de datos de la aplicación.

### 3.1 Arquitectura de la aplicación

#### **Arquitectura Cliente Servidor**

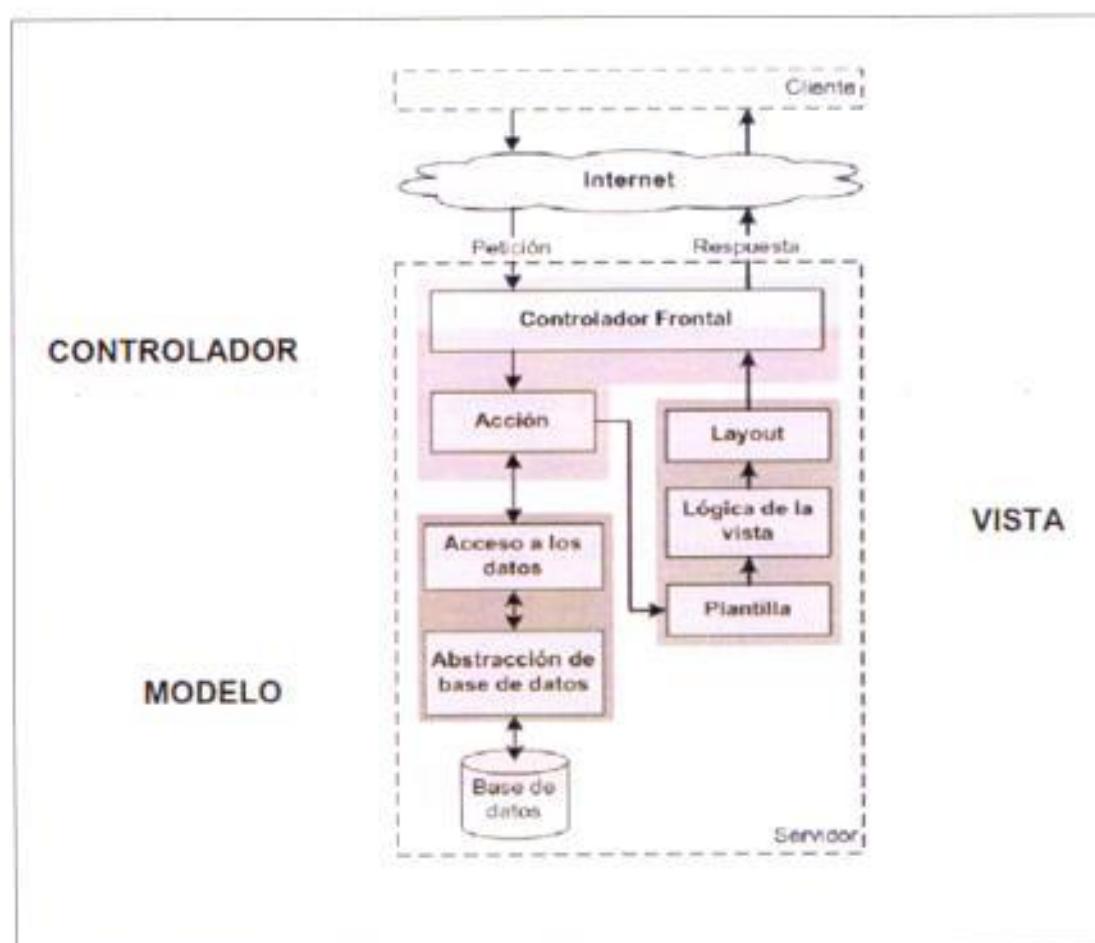
Esta arquitectura se basa específicamente en un servidor que es un proveedor de servicios y de un cliente que es un consumidor de los mismos. La comunicación entre ambos se basa en la petición del servicio por parte del cliente hacia el servidor y de la respuesta brindada por el servidor al cliente.

#### **Patrón de Desarrollo Modelo Vista Controlador**

Basado en la arquitectura Cliente Servidor se ha utilizado el patrón de desarrollo de software "Modelo Vista Controlador" que separa los datos de una aplicación, la interfaz de usuario y la lógica de negocio en tres

componentes distintos los cuales son llamados Modelo, Vista y Controlador; La finalidad del uso de este patrón es por la rapidez que ofrece en el desarrollo de la aplicación con la reutilización de código.

En la siguiente figura se puede observar claramente los diferentes componentes del patrón MVC y la interacción entre las mismas.



**Figura 3.1** Componentes del Patrón MVC

A continuación damos una breve explicación de cada uno de los componentes que conforman el patrón de desarrollo.

**Modelo**

Es el responsable de acceder a la capa de almacenamiento de datos, de la abstracción de los datos y de definir las reglas de negocio.

**Controlador**

Es el responsable de responder a eventos que son normalmente acciones por parte del usuario, y a partir de estos invocar cambios en el modelo y probablemente en la vista. El controlador contiene los elementos que ligan la lógica del negocio con la presentación.

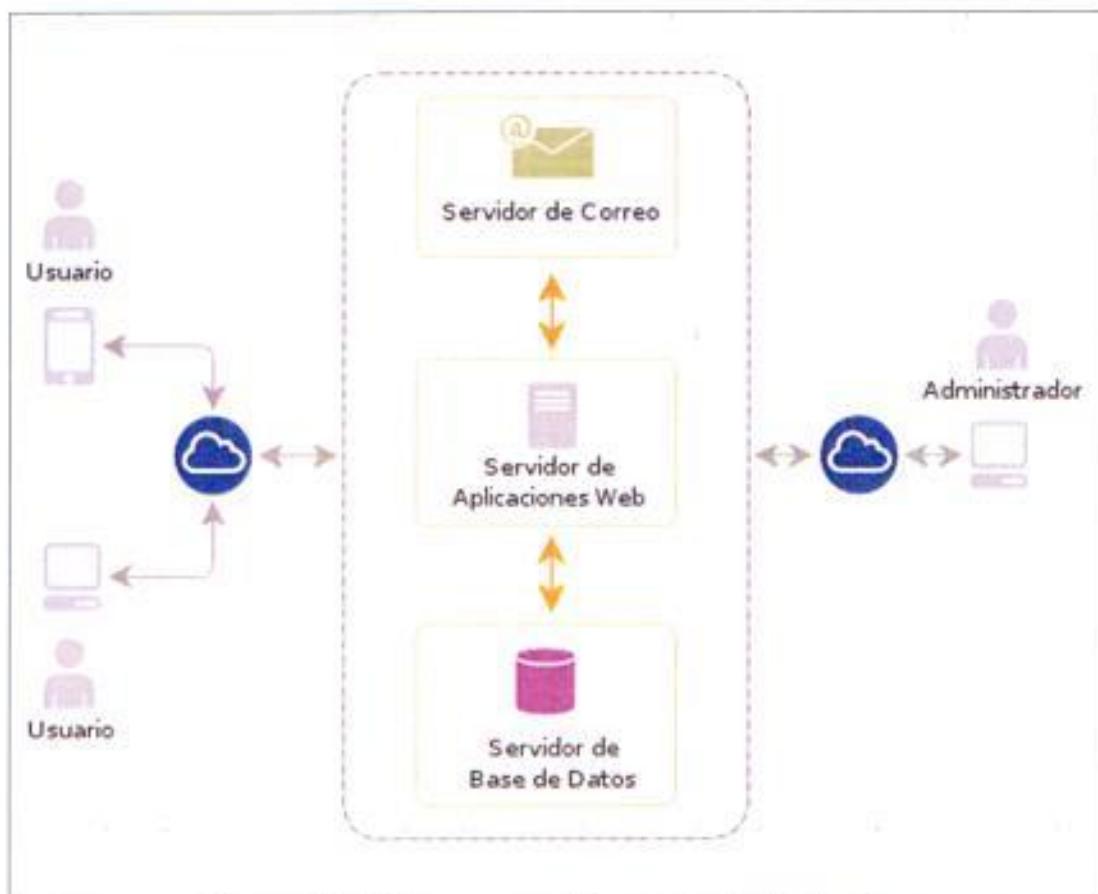
Las partes principales que lo conforman son el controlador frontal que es el único punto de entrada a la aplicación y las acciones que contienen la lógica de la aplicación; Estos verifican la integridad de las peticiones y preparan los datos requeridos por la capa de presentación.

**Vista**

Es el responsable de recibir los datos desde el modelo o controlador para mostrárselos al usuario.

**3.2 Diagrama de Bloques de la aplicación**

En la siguiente figura se puede observar los distintos bloques que intervienen en nuestra aplicación.



**Figura 3.2** Diagrama de Bloques de la Aplicación

### 3.3 Módulos de la aplicación: Usuarios, tarjetas, promociones, comentarios, programa de puntos

La aplicación esta conformada por un conjunto de módulos que son detallados a continuación:

**Usuarios**

Este módulo se encarga de gestionar el ingreso, consulta, edición y eliminación de la información de los usuarios de la aplicación.

**Tarjetas**

Este módulo se encarga de gestionar la consulta de las tarjetas de crédito o afiliación para la búsqueda de promociones, así como también la selección y eliminación de tarjetas por usuario.

**Promociones**

Este módulo se encarga de gestionar el ingreso, consulta, edición y eliminación de la información de las promociones de crédito. Este módulo está compuesto por dos sub-módulos que son empresas y establecimientos los que permiten categorizar de una mejor manera los datos de las promociones para brindar una información útil para los tarjetahabientes.

**Comentarios**

Este módulo se encarga de gestionar el ingreso, consulta, edición y eliminación de la información de los comentarios de los usuarios. Para nuestra aplicación se ha implementado el plugin "Comments Box" de (Facebook) dado por la facilidad en la gestión de los comentarios; Se

puede ver un ejemplo en funcionamiento del plugin en la siguiente figura.



Figura 3.3 Plugin Comments Box de Facebook

### Programa de puntos

Este módulo se encarga de gestionar los puntos de los usuarios que sirven para que las cuentas de los mismos puedan ascender con el objetivo de obtener nuevas funcionalidades. Las formas de ganar puntos son a través de recomendaciones a familiares o amigos para que visiten el sitio, así como también con la notificación de nuevas promociones vía correo a la administración de la aplicación.

### 3.4 Modelo de Datos: Diagrama de Clases y Diseño de la Base de Datos

#### Datos

#### Diagrama de Clases

El diagrama de clases mostrado se enfoca en los modelos de nuestra aplicación, para esto se utilizó el paradigma de programación orientada a objetos para crear las clases que representen a cada modelo

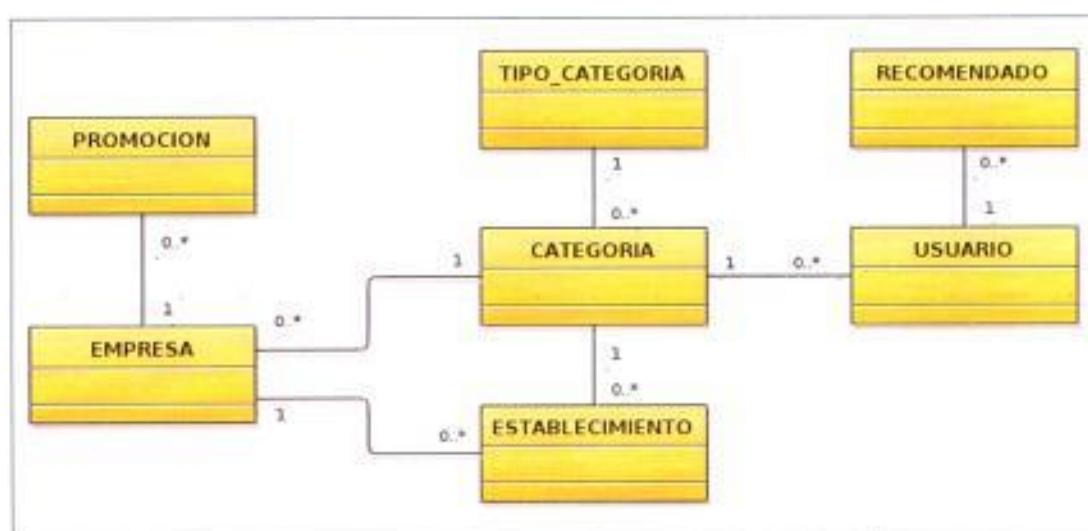


Figura 3.4 Diagrama de Clases de la Aplicación

#### Diseño de la Base de Datos

La Base de Datos es el repositorio donde almacenamos y organizamos todos los datos que son ingresados a la aplicación por los usuarios; La base de datos utilizada para nuestra aplicación es dinámica de tipo relacional debido a que su modelo de administración utiliza un concepto llamado relaciones.

El diagrama que representa la base de datos de la aplicación se la puede ver en detalle en la siguiente figura.

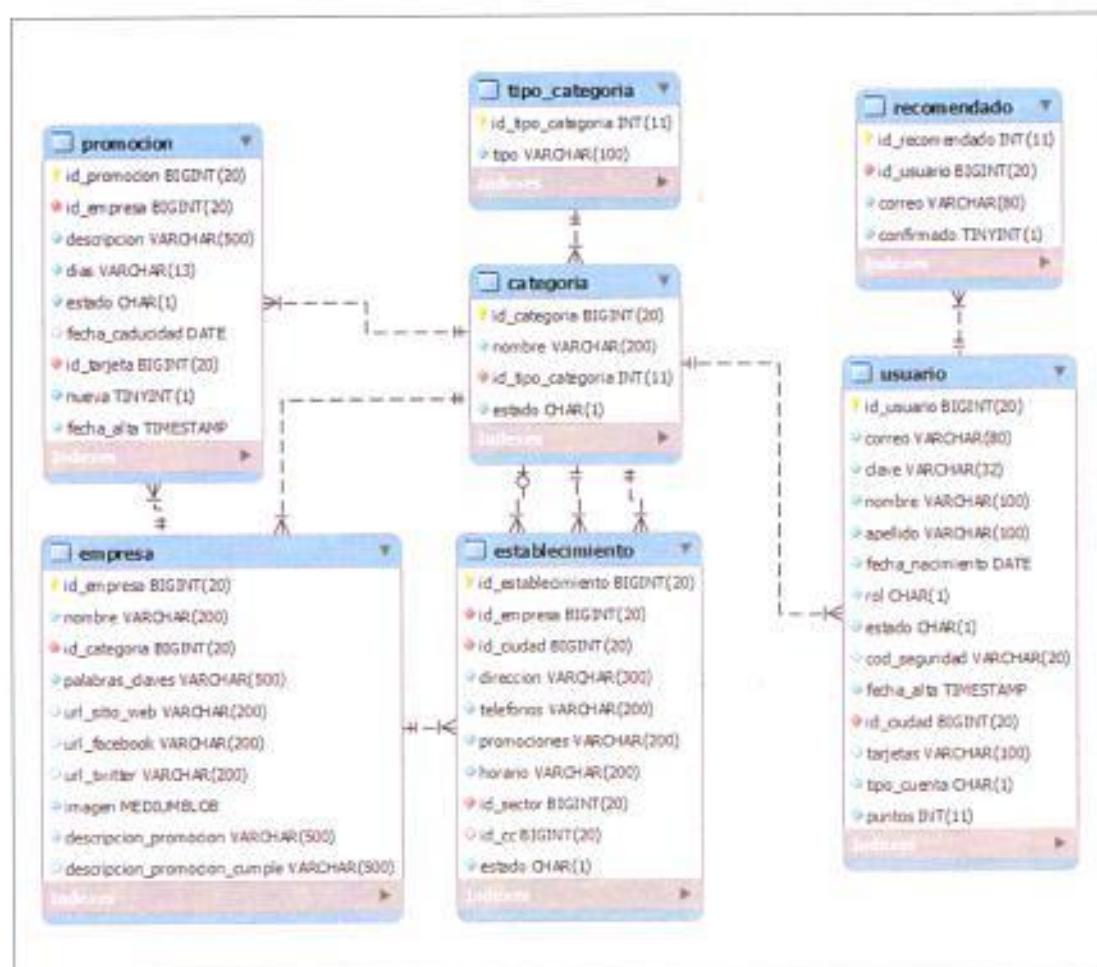


Figura 3.5 Diseño de la Base de Datos de la Aplicación

# CAPÍTULO 4

## 4 DESARROLLO DE LA APLICACIÓN

En este capítulo se lista y se explica las tecnologías utilizadas en el desarrollo de la aplicación así como también se detallan las ventajas que cada una de ellas proporciona y la razón por la que es utilizada. Finalmente se detalla la parte del desarrollo de la capa del servidor y del cliente.

### 4.1 Tecnología: Lenguaje de Programación, Lenguaje de intercambio de Datos, Framework del Servidor y del Cliente

Para la implementación de la aplicación se utilizaron diferentes tipos de tecnologías Web aplicadas al servidor y al cliente con el fin de mejorar el rendimiento y mejorar la interacción, las cuales son nombradas a continuación:

- Lenguaje de Programación
- Lenguaje de intercambio de Datos
- Framework del Servidor
- Framework del Cliente

## Lenguaje de Programación

Los lenguajes de programación escogidos para la implementación de la aplicación fueron PHP en el servidor y JavaScript en el cliente.

### PHP

Es un lenguaje de programación para la creación de páginas web dinámicas que trabaja en el lado del servidor (PHP, 2001).

Las razones por las cuales se escogió como lenguaje de programación a PHP son:

- Es un lenguaje multiplataforma y orientado a objetos
- Puede ser desplegado en muchos sistemas operativos sin costo alguno.
- Fue diseñado especialmente para el desarrollo Web.
- La curva de aprendizaje es muy corta.
- Tiene una amplia documentación.
- Tiene la capacidad de conectarse con varias bases de datos entre las cuales tenemos a MySQL que fue seleccionado para nuestro proyecto (MySQL, 2003).

## **JavaScript**

Es un lenguaje interpretado que no necesita compilarse y que se ejecuta en el lado del cliente. Un aspecto importante que tiene el lenguaje es que es soportado por la mayoría de los navegadores Web (Network, 2002).

Las razones por las cuales se escogió este lenguaje son:

- Permite incorporar en nuestras páginas validaciones, animaciones y consultas DOM.
- Permite realizar requerimientos de tipo AJAX desde el cliente hacia el servidor con la finalidad de evitar recargar la página.

## **Lenguaje de intercambio de Datos**

Como se describió anteriormente una parte esencial de nuestra aplicación es el envío de mensajes de tipo AJAX, esta definición es explicada a continuación.

## **AJAX**

No es una tecnología sino la unión de varias tecnologías independientes (W3Schools, 2005).

La forma tradicional de hacer requerimientos en una aplicación Web desde el cliente al servidor funciona bien pero no da una buena sensación al usuario por el hecho que el usuario debe esperar a que se recargue la página, pero con AJAX permite mejorar por completo la interacción con el usuario ya que evita la recarga constante de la página pues las peticiones se realizan de forma asíncrona permitiendo al usuario realizar otras acciones mientras espera la respuesta, evitando de esta forma la interrupción de la interacción con el usuario.

Entre las tecnologías más destacables que conforman AJAX y tienen una gran incidencia en nuestra aplicación son las siguientes:

### **CSS**

Es un lenguaje de hojas de estilos creado para controlar el aspecto o presentación de los documentos electrónicos definidos con HTML y XHTML. Lo utilizamos en nuestra aplicación para separar los contenidos de su presentación, así como también porque reduce el tiempo de mantenimiento (W3C, Cascading Style Sheets, 2003).

### **DOM**

Document Object Model o en español Modelo de objetos del documento, es un conjunto de estándares de objetos para

representar documentos HTML y XML. Lo utilizamos en nuestra aplicación para acceder y modificar el contenido y estructuras de todas las páginas (W3C, 2003).

## **XML**

eXtensible Markup Language es un lenguaje de marcas desarrollado por la W3C que permite definir la gramática de lenguajes específicos para estructurar documentos grandes. A diferencia de otros lenguajes XML da soporte a bases de datos, siendo útil cuando varias aplicaciones se deben comunicar entre sí o integrar información. Es utilizado en nuestra aplicación debido a que todas las respuestas que emite el servidor a las llamadas AJAX que realiza el cliente son construidas en formato XML, es así que el cliente tiene una mayor facilidad para la interpretación de la respuesta recibida (W3C, Extensible Markup Language (XML), 2003).

## **Framework del Servidor**

La definición de framework se da a la de una plataforma, entorno o marco de trabajo para el desarrollo de aplicaciones Web, es decir nos brinda una estructura de soporte definida para poder organizar y desarrollar un proyecto de software.

Los frameworks son utilizados para facilitar el desarrollo de software y evitar los detalles de bajo nivel, permitiendo concentrar más esfuerzo y tiempo en identificar los requerimientos de software.

Para nuestra aplicación se desarrolló un framework propio que implementa el patrón de desarrollo MVC (Modelo Vista Controlador) facilitando el desarrollo y mantenimiento.

### **Framework del Cliente**

El framework que se utiliza del lado del cliente es Extjs, este brinda muchas funcionalidades tales como:

- Gestión de formularios.
- Gestión de estilos.
- Gestión de diseños.
- Lectores de respuestas tipo XML.
- Creación de componentes propios.
- Manejo de los estándares DOM, DHTML, AJAX entre otros.

Una de las desventajas de este framework es su tamaño, debido a que el navegador WEB la primera vez que accede a la aplicación debe descargarse completamente los archivos JavaScript y CSS necesarios,

pero una vez realizado este proceso la aplicación es más rápida dado que siempre implementa llamadas AJAX para comunicarse con el servidor.

Extjs permite la implementación de clases en JavaScript, una funcionalidad que no es posible dado que JavaScript es un lenguaje funcional pero Extjs permite simular ciertas funcionalidades de la orientación a objetos como es la herencia, y así poder crear clases que heredan de componentes, por ejemplo: paneles, árboles de navegación, etc. (Sencha, JavaScript Frameworks for Desktop & Mobile. Build HTML5 Apps for Any Browser, 2008).

## 4.2 Desarrollo de la capa del servidor

En esta sección se detalla como fueron implementados cada uno de los componentes que forman la capa del servidor.

### Componente Usuario

Este componente implementa las siguientes funcionalidades:

- Registro de usuario
- Recuperación de contraseña

- Validación de usuario
- Actualización de datos de usuario
- Administración de usuarios: Ingreso, consulta, edición y eliminación.

### **Componente Tarjeta**

Este componente implementa las siguientes funcionalidades:

- Consulta de las tarjetas
- Administración de tarjetas por usuario

### **Componente Promoción**

Este componente implementa las siguientes funcionalidades:

- Administración de empresas: Ingreso, consulta, edición y eliminación.
- Administración de establecimientos: Ingreso, consulta, edición y eliminación.
- Administración de promociones: Ingreso, consulta, edición y eliminación.
- Consulta de promociones por: ciudad, sector (Norte, Sur, Este, Oeste, Centro), centro comercial, día, tarjeta y categoría

(Alimentación, Alojamiento, Educación, Entretenimiento, Salud, Tecnología entre otros).

### **Componente Comentario**

Este componente implementa las funcionalidades del plugin "Comments Box" tales como:

- Consulta, ingreso, edición y eliminación de comentarios.

### **Componente Programa de puntos**

Este componente implementa las siguientes funcionalidades:

- Registro de recomendados
- Acreditación de puntos
- Ascenso de tipo de cuenta

Cada componente tiene asignado uno o varios controladores que son los encargados de gestionar las distintas operaciones (consultar, editar, ingresar, eliminar entre otros) a través de un parámetro con el nombre "op". Así mismo existe una clase para cada controlador donde se encuentran las distintas funciones que son ejecutadas una vez que el controlador indica que operación realizar. Posterior a la ejecución de la

función esta retorna su respuesta en formato XML al controlador que finalmente envía la respuesta a la capa del cliente.

### **4.3 Desarrollo de la capa del cliente compatible con diferentes navegadores WEB**

En esta sección se detalla como fueron implementados cada uno de los componentes que forman la capa del cliente.

Cada componente tiene asignado uno o varias páginas php, archivos css y javascript que se encargan de la parte de la visualización de la información para los usuarios.

Dependiendo de la plataforma y dimensiones de la pantalla del dispositivo existen dos versiones para la presentación de la aplicación, una que está destinada para las PC, computadoras portátiles y otras comunes, y una segunda versión para los teléfonos inteligentes, tabletas y otros similares.

Para la selección de la versión de aplicación que debe mostrarse según la plataforma se utilizo la librería WURFL para PHP que permite identificar el tipo de navegador y plataforma donde se esta ejecutando

la aplicación y según esa información poder seleccionar la versión a mostrar.

#### **4.4 Plan de pruebas**

Las pruebas que se realizaron para evaluar la aplicación están orientadas a probar que no existan ningún tipo de error en la ejecución y lo más importante orientado al proyecto es la correcta visualización en los distintos navegadores y plataformas.

A continuación se detalla las plataformas en las cuales se realizaron las pruebas:

- Computadora portátil
- Teléfono inteligente (Blackberry 9800, iPhone 4 y Samsung Galaxy Ace)
- Tableta (iPad 2 y Samsung Galaxy Tab)

Dependiendo de la plataforma se seleccionaron los navegadores más utilizados que son detallados a continuación:

##### **Computadora portátil**

- Internet Explorer
- Mozilla Firefox

- Google Chrome
- Safari

### **Teléfono inteligente**

- Google Chrome
- Dolphin
- Safari

### **Tableta**

- Dolphin
- Safari

# CAPÍTULO 5

## 5 PRUEBAS E IMPLEMENTACIÓN DE LA APLICACIÓN

En este capítulo se describe el funcionamiento de la solución tecnológica y las pruebas que se realizaron en los distintos navegadores y plataformas.

### 5.1 Instalación de la aplicación

A continuación se detalla los recursos necesarios para la instalación de la aplicación que se realizó para poder efectuar las pruebas en los distintos navegadores y plataformas.

#### **Dominio**

Se realizó la adquisición temporal del dominio [www.promoaldia.com](http://www.promoaldia.com) relacionado al nombre del proyecto para la realización de pruebas. La elección del nombre se analizó previamente con la unión de palabras que sean fáciles de recordar y que indiquen el propósito de la aplicación web.

## **Hosting**

Para el hospedaje de la aplicación se utilizó un hosting compartido con sistema operativo Linux CentOS, servidor de aplicaciones Web Apache y motor de base de datos MySQL características necesarias que debe tener el servidor para la instalación de la aplicación.

Teniendo como base los recursos antes explicados detallamos a continuación el proceso de instalación de la aplicación.

## **Transferencia de Archivos de la Aplicación**

Para la transferencia de archivos al hosting se utilizó el cliente FTP open source FileZilla; Una imagen de la aplicación en funcionamiento se puede ver en la siguiente figura.

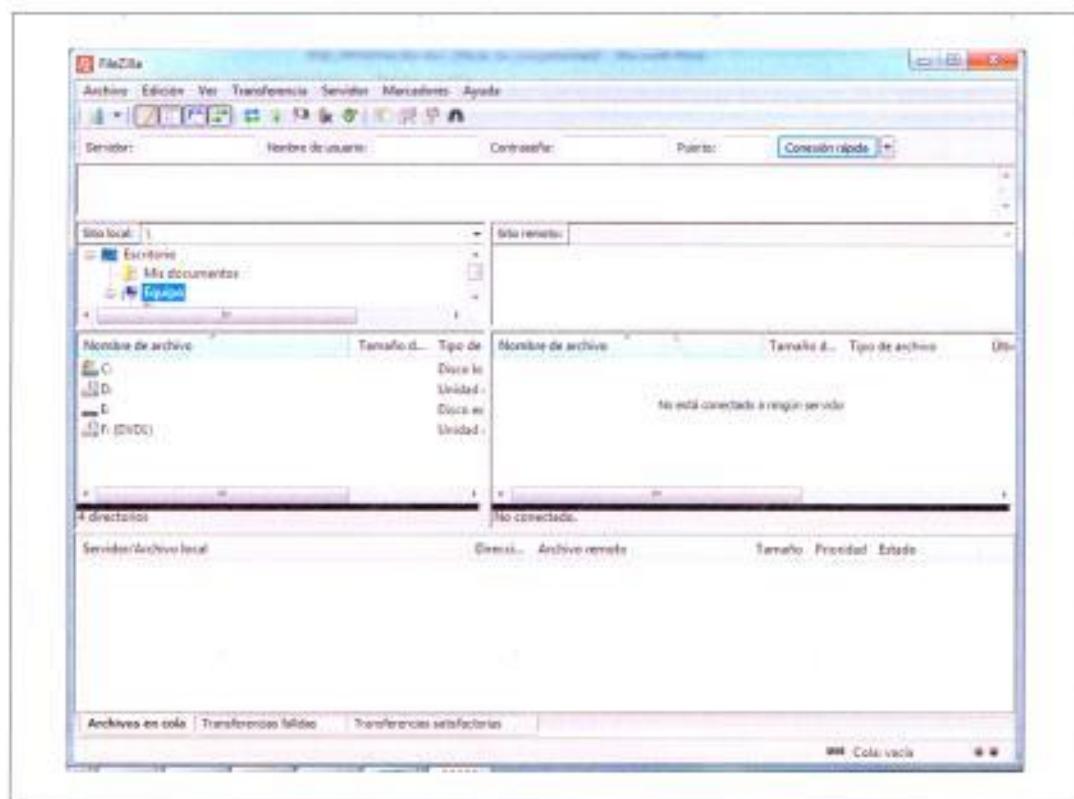


Figura 5.1 Cliente FTP FileZilla

### Creación e Importación de la Base de Datos

Para la creación e importación de la Base de Datos se utilizó algunas de las opciones del panel de configuración del hosting como se puede ver en la siguiente figura.



Figura 5.2 Opciones de gestión de Bases de Datos del CPanel

Para la creación de la Base de Datos se utilizó la opción "MySQL Bases de Datos" donde solicita el nombre de la base de datos, usuario y clave que tendrá los privilegios de acceso y gestión.

Una vez creado la Base de Datos se realizó el proceso de importación del script de la base local; Para esto se utilizó la opción de "Importar" del phpMyAdmin.



**Figura 5.3** Opción de importación de la Base de Datos

Una vez realizado el proceso de transferencia de archivos e instalación de la base de datos se procedió con la configuración de la clase conexión de la aplicación especificando el nuevo nombre de la base, usuario y clave de acceso.

## 5.2 Pruebas en Computadora Portátil

A continuación se indican las pruebas realizadas de la aplicación en una computadora portátil en distintos navegadores.

## Internet Explorer



Figura 5.4 Página principal de la aplicación ejecutada en Internet Explorer 8.0

## Mozilla Firefox



Figura 5.5 Consulta de promociones de la aplicación ejecutada en Mozilla Firefox 15.0

## Safari



Figura 5.6 Página de actualización de datos personales del usuario ejecutada en Safari 5.1.5

## Google Chrome



Figura 5.7 Página de consulta detallada de información de una promoción ejecutada en Google Chrome 21.0

### 5.3 Pruebas en Teléfono Inteligente: Blackberry 9800, iPhone 4,

#### Samsung Galaxy Ace

#### Blackberry 9800



Figura 5.8 Página de consulta de promociones en Blackberry 9800

## iPhone 4



Figura 5.9 Página de consulta de promociones en iPhone 4

## Samsung Galaxy Ace

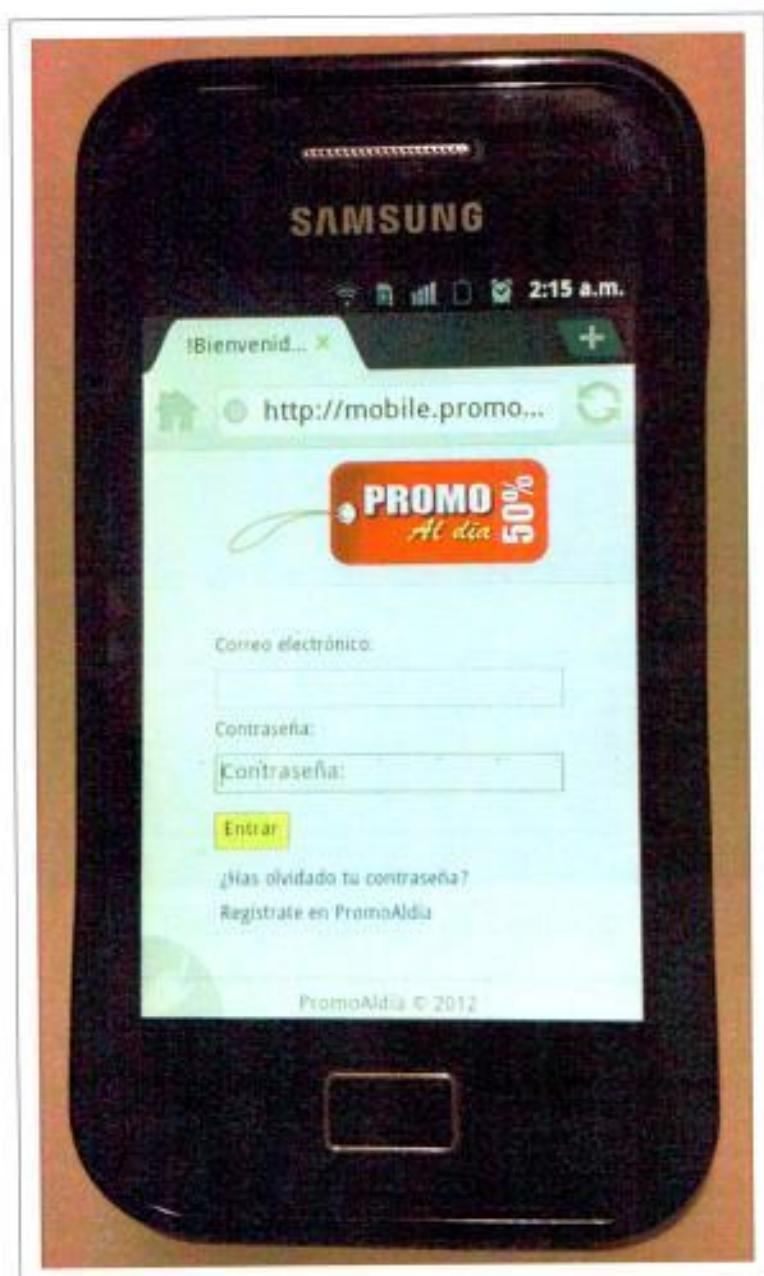


Figura 5.10 Página de inicio de la aplicación en Samsung Galaxy Ace

## 5.4 Pruebas en Tableta: iPad 2, Samsung Galaxy Tab

### iPad 2



Figura 5.11 Página de consulta de promociones en iPad 2

## Samsung Galaxy Tab



Figura 5.12 Página de consulta de promociones en Samsung Galaxy Tab 10.1

## 5.5 Análisis de resultados

De acuerdo a las pruebas realizadas de la aplicación en los distintos navegadores de las múltiples plataformas se ha comprobado la no existencia de errores de ejecución, así como también la correcta visualización de la aplicación dependiendo la plataforma; En base a estas pruebas podemos concluir que la aplicación funciona sin problemas en la mayoría de los navegadores independiente de la plataforma.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

- La implementación de una aplicación web compatible con múltiples navegadores independiente de su plataforma no es muy complejo teniendo en cuenta la existencia de recursos que ayudan en el desarrollo de la misma.
- Con las pruebas realizadas se comprobó que la aplicación puede ser utilizada con todas sus funcionalidades en los diversos navegadores más utilizados independiente de su plataforma.
- Teniendo en cuenta que hoy en día en nuestro país la mayoría de las tarjetas de afiliación no tienen ningún costo para su adquisición, lo que nos indica la posibilidad de tener un gran número de usuarios que se beneficien con el uso de esta aplicación.

### Recomendaciones

- Analizar la opción de incrementar nuevas funcionalidades y tipos de cuenta con el objetivo de que el usuario puede motivarse en la acumulación de puntos.
- Analizar la posibilidad de incrementar un campo para el número de móvil del usuario con el objetivo de que se pueda brindar un servicio

de envío de mensajes vía SMS de nuevas promociones o de cumpleaños.

- Analizar la opción de poder transferir puntos a otros usuarios.

## BIBLIOGRAFÍA

- CentOS. (2004). *The Community Enterprise Operating System*. Recuperado el 16 de Agosto de 2012, de <https://www.centos.org/>
- Español, E. C. (2008). *ExtJS en Español*. Recuperado el 11 de Agosto de 2012, de <http://extjses.com/>
- Facebook. (s.f.). *Comments Box*. Recuperado el 15 de Agosto de 2012, de <http://developers.facebook.com/docs/reference/plugins/comments/>
- Foundation, A. S. (1995). *The Apache HTTP Server Project*. Recuperado el 14 de Agosto de 2012, de <http://httpd.apache.org/>
- MySQL. (2003). *MySQL*. Recuperado el 16 de Agosto de 2012, de <http://www.mysql.com/>
- Network, M. D. (2002). *JavaScript*. Recuperado el 13 de Agosto de 2012, de <https://developer.mozilla.org/es/docs/JavaScript>
- PHP. (2001). *Manual de PHP*. Recuperado el 10 de Agosto de 2012, de <http://php.net/manual/es/index.php>
- Sencha. (2008). *Ext JS 4.0 Examples*. Recuperado el 15 de Agosto de 2012, de <http://dev.sencha.com/deploy/ext-4.0.0/examples/>
- Sencha. (2008). *JavaScript Frameworks for Desktop & Mobile. Build HTML5 Apps for Any Browser*. Recuperado el 12 de Agosto de 2012, de <http://www.sencha.com/>
- W3C. (2003). *Cascading Style Sheets*. Recuperado el 14 de Agosto de 2012, de <http://www.w3.org/Style/CSS/>

W3C. (2003). *Document Object Model*. Recuperado el 14 de Agosto de 2012, de <http://www.w3.org/DOM/>

W3C. (2003). *Extensible Markup Language (XML)*. Recuperado el 14 de Agosto de 2012, de <http://www.w3.org/XML/>

W3Schools. (2005). *AJAX Tutorial*. Recuperado el 13 de Agosto de 2012, de <http://www.w3schools.com/ajax/default.asp>

## GLOSARIO

**WWW:** Es un sistema de distribución de información basado en hipertexto o hipermedios enlazados y accesibles a través de Internet. Con un navegador web, un usuario visualiza sitios web compuestos de páginas web que pueden contener texto, imágenes, videos u otros contenidos multimedia, y navega a través de ellas usando hiperenlaces.

**SQL:** Es un lenguaje declarativo de acceso a bases de datos relacionales que permite especificar diversos tipos de operaciones en ellas.

**W3C:** Es un consorcio internacional que produce recomendaciones para la World Wide Web.

**WURFL:** Es un fichero de configuración XML el cual contiene información acerca de características y capacidades de una variedad de dispositivos móviles.

**CENTOS:** Es una bifurcación a nivel binario de la distribución Linux Red Hat Enterprise Linux RHEL, compilado por voluntarios a partir del código fuente liberado por Red Hat.

## ANEXOS

### Anexo 1: Diccionario de Datos del modelo de la base de datos

#### TIPO\_CATEGORIA

Estructura que almacena la información de los tipos de categoría que se utilizan en la aplicación

Campo	Descripción	Tipo
id_tipo_categoria	Identificador del tipo de categoría, clave primaria	INT(11)
tipo	Contiene la descripción del tipo de categoría	VARCHAR(100)

#### CATEGORIA

Estructura que almacena la información de las categorías que se utilizan en la aplicación

Campo	Descripción	Tipo
id_categoria	Identificador de la categoría, clave primaria	BIGINT(20)
nombre	Nombre de la categoría	VARCHAR(200)
id_tipo_categoria	Identificador del tipo de categoría	INT(11)
estado	Estado de la categoría: A(Activo) I (Inactivo)	CHAR(1)

#### RECOMENDADO

Estructura que almacena la información de los usuarios recomendados a usar la aplicación

Campo	Descripción	Tipo
id_recomendado	Identificador del recomendado, clave primaria	INT(11)
id_usuario	Identificador del usuario que realizó la recomendación	BIGINT(20)
correo	Correo del recomendado	VARCHAR(80)
confirmado	Estado de la recomendación: 0 (No Confirmado) 1 (Confirmado)	TINYINT(1)

#### PROMOCION

Estructura que almacena la información de las promociones

Campo	Descripción	Tipo
id_promocion	Identificador de la promoción, clave primaria	BIGINT(20)
id_empresa	Identificador de la empresa	BIGINT(20)
descripcion	Descripción de la promoción	VARCHAR(500)
dias	Días en que es válida la promoción	VARCHAR(13)
estado	Estado de la promoción: A (Activo) I (Inactivo)	CHAR(1)
fecha_caducidad	Fecha de caducidad de la promoción	DATE
id_tarjeta	Identificador de la tarjeta válida para la promoción	BIGINT(20)
nueva	Estado de promoción nueva: 1 (Si) 0 (No)	TINYINT(1)
fecha_alta	Fecha de alta de la promoción	TIMESTAMP

**EMPRESA**

Estructura que almacena la información de las empresas

<b>Campo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tipo</b>
id_empresa	Identificador de la empresa, clave primaria	BIGINT(20)
nombre	Nombre de la empresa	VARCHAR(200)
id_categoria	Identificador de la actividad económica	BIGINT(20)
palabras_claves	Palabras claves que identifican la actividad económica	VARCHAR(500)
url_sitio_web	URL del sitio web de la empresa	VARCHAR(200)
url_facebook	URL de la página de Facebook de la empresa	VARCHAR(200)
url_twitter	URL de la página de Twitter de la empresa	VARCHAR(200)
imagen	Imagen de la empresa	MEDIUMBLOB
descripcion_promocion	Descripción de las promociones que ofrece la empresa	VARCHAR(500)
descripcion_promocion_cumple	Descripción de las promociones que ofrece en cumpleaños	VARCHAR(500)

**ESTABLECIMIENTO**

Estructura que almacena la información de los establecimientos

<b>Campo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tipo</b>
id_establecimiento	Identificador del establecimiento, clave primaria	BIGINT(20)
id_empresa	Identificador de la empresa	BIGINT(20)
id_ciudad	Identificador de la ciudad del establecimiento	BIGINT(20)
direccion	Dirección del establecimiento	VARCHAR(300)
telefonos	Teléfonos del establecimiento	VARCHAR(200)
promociones	Promociones del establecimiento	VARCHAR(200)
horario	Horario de atención del establecimiento	VARCHAR(200)
id_sector	Identificador del sector del establecimiento	BIGINT(20)
id_cc	Identificador del centro comercial donde se encuentra el establecimiento si se da el caso	BIGINT(20)
estado	Estado del establecimiento: A (Activo) I (Inactivo)	CHAR(1)

**USUARIO**

Estructura que almacena la información de los usuarios

<b>Campo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tipo</b>
id_usuario	Identificador del usuario, clave primaria	BIGINT(20)
correo	Correo del usuario	VARCHAR(80)
clave	Clave del usuario	VARCHAR(32)
nombre	Nombre del usuario	VARCHAR(100)
apellido	Apellido del usuario	VARCHAR(100)
fecha_nacimiento	Fecha de nacimiento del usuario	DATE
rol	Rol del usuario: U (Usuario) A (Administrador)	CHAR(1)
estado	Estado del usuario: A (Activo) I (Inactivo)	CHAR(1)
cod_seguridad	Código de seguridad de la cuenta del usuario para su activación	VARCHAR(20)

fecha_alta	Fecha de alta del usuario	TIMESTAMP
id_ciudad	Identificador de la ciudad del usuario	BIGINT(20)
tarjetas	Tarjetas del usuario	VARCHAR(100)
tipo_cuenta	Tipo de cuenta: N (Normal) P (Premium)	CHAR(1)
puntos	Número de puntos del usuario	INT(11)

## Anexo 2: Manual de Usuario

### Manual de usuario de la Aplicación WEB PromoAIDía

#### Versión Normal de la Aplicación

Al momento de acceder a la aplicación WEB se presenta una interfaz (Fig. A.2.1) donde se puede visualizar en la parte izquierda un formulario para registrar una nueva cuenta de un usuario; Al ser primera vez se debe crear una cuenta; Para esto ingrese los datos que le solicita el formulario y una vez realizado proceda hacer clic en el botón "Regístrate en PromoAIDía".

Logo: **PROMO** Al día 50%

Correo electrónico:  Contraseña:    
\*Una olvidado tu contraseña?

**Regístrate**

Nombre:   
Apellido:   
Correo Electrónico:   
Contraseña:   
Ciudad:   
Fecha de nacimiento: Día:  Mes:  Año:

PromoAIDía © 2012 Inicio · Móvil · Acerca de · Ayuda · Desarrolladores

**Figura A.2.1.** Página inicial de la Aplicación WEB PromoAIDía

Inmediatamente después de haber dado clic en el botón de registro obtendrá un mensaje, si el registro fue exitoso indicará que se ha realizado correctamente y que realice el proceso de activación de su cuenta vía correo

(Fig. A.2.2b), caso contrario se le presentará un mensaje de error (Fig. A.2.2c) indicándole el motivo.

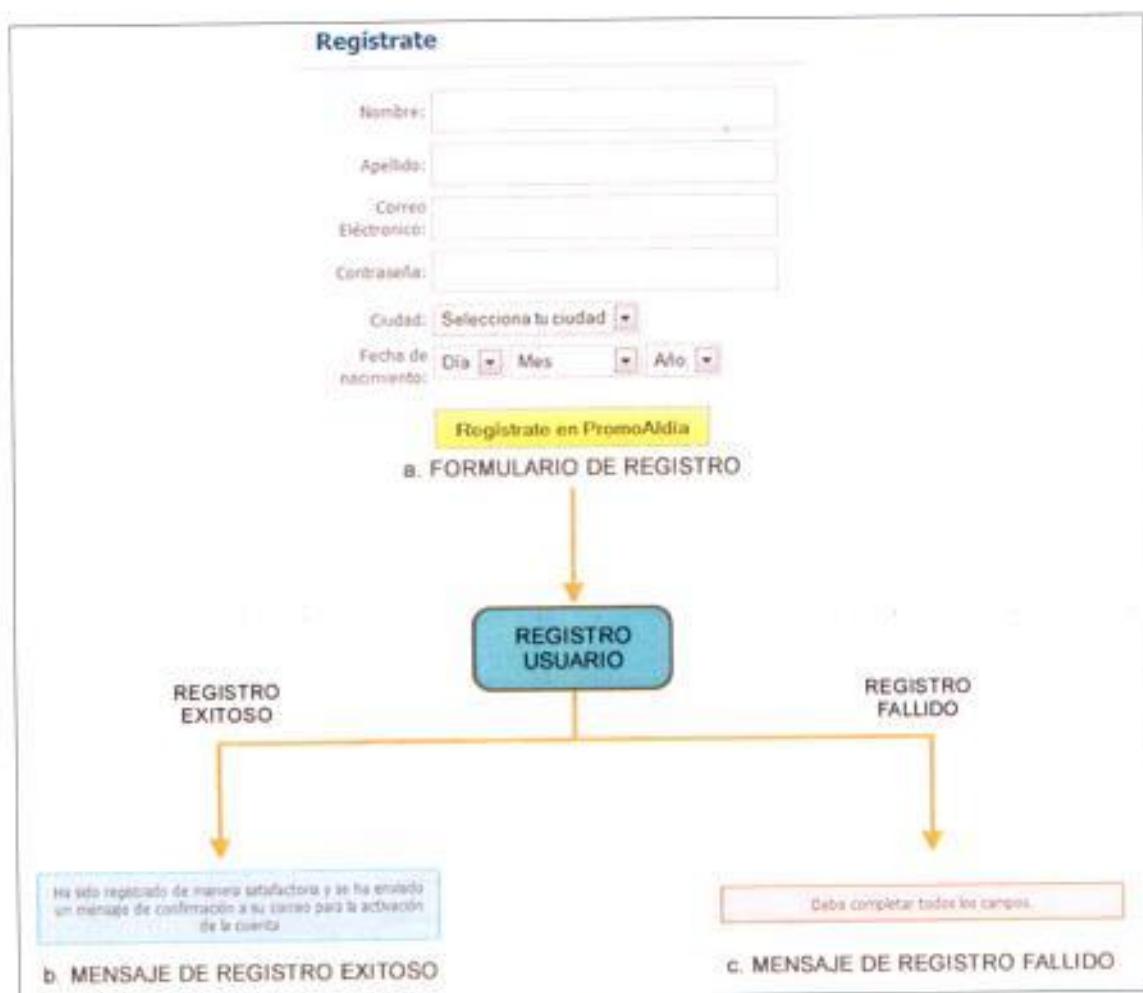
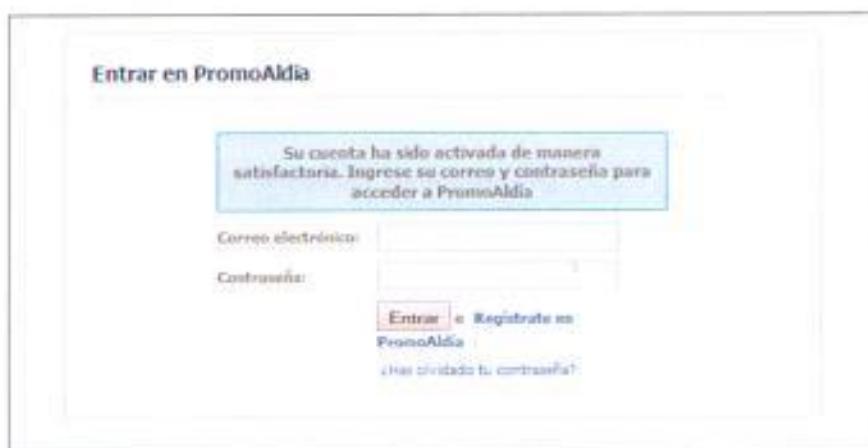


Figura A.2.2. Proceso de registro de usuario

Una vez recibido el correo de activación proceda a dar clic en el enlace que indica el correo e inmediatamente lo enlaza al Sitio de PromoAIDía mostrando con un mensaje que su cuenta ha sido activado exitosamente (Fig. A.2.3)



**Figura A.2.3.** Mensaje de activación exitosa de la cuenta en PromoAldía

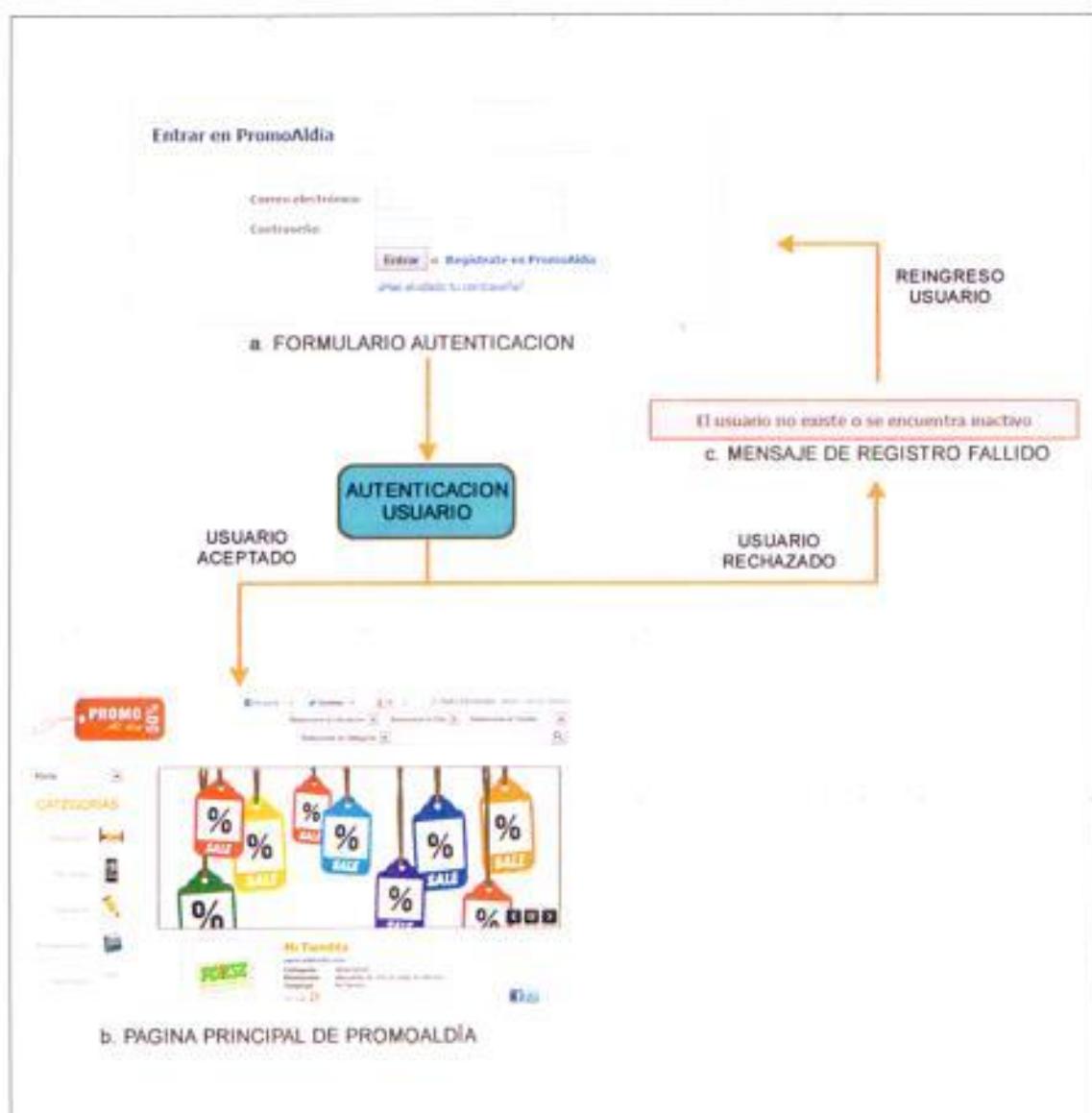
Si en el caso que se de un error en la activación de la cuenta presentará un mensaje indicando que no fue posible culminar el proceso (Fig. A.2.4).



**Figura A.2.4.** Mensaje de activación fallida de la cuenta en PromoAldía

Una vez activada su cuenta, el usuario esta listo para poder autenticarse e ingresar a la aplicación; para esto ingrese su correo y clave en el formulario de autenticación como se ve en la (Fig. A.2.4) o también lo puede realizar desde la página de inicio como se ve en la (Fig. A.2.1).

Después de que haya ingresado la información necesaria para su autenticación, proceda hacer clic sobre el botón "Entrar" donde inmediatamente dependiendo si la autenticación fue fallida presentará un mensaje de error (Fig. A.2.5c) indicando el motivo, si el resultado fue exitoso se presentará la página principal (Fig. A.2.5b) de la aplicación. El proceso completo de autenticación lo podemos ver en la siguiente figura.



**Figura A.2.5.** Proceso de autenticación en PromoAldía

En el caso de olvido de la contraseña existe la opción de recuperación, en este proceso se envía un mensaje a su correo con una contraseña generada aleatoriamente, la misma que le permitirá ingresar a la aplicación para que posteriormente pueda actualizarla.

Una vez dentro en la aplicación tiene las siguientes opciones disponibles:

- Consultar promociones
- Actualizar Información Personal
- Gestionar Tarjetas
- Recomendar el sitio a familiares o amistades

El proceso de cada una de estas opciones será detallada a continuación.

### Consultar Promociones

Esta opción permite realizar la consulta de promociones por: Ciudad, Sector de la ciudad, Centro Comercial, Día, Tarjeta y Actividad Comercial. La ubicación de estos filtros están marcados con rojo en la (Fig. A.2.6).



Figura A.2.6. Filtros para la consulta de promociones

El proceso de la consulta inicia con la selección de varios de los filtros indicados previamente con lo cual inmediatamente obtendrá los resultados en la parte derecha de la página como se ve en la siguiente figura.



Figura A.2.7. Consulta de promociones

Si se da el caso de querer realizar una consulta más precisa puede ingresar una descripción y dar clic en el botón de buscar como se ve en la (Fig. A.2.8) marcado con rojo.

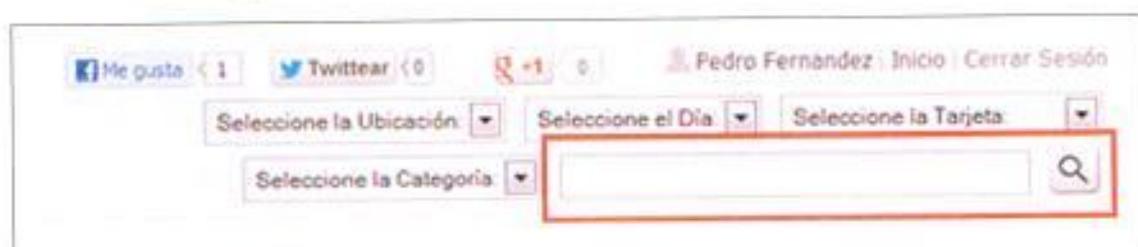
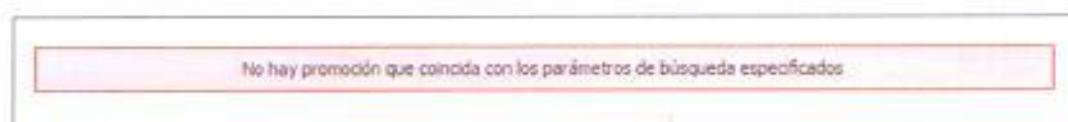


Figura A.2.8. Consulta detallada de promociones

En el caso de que no exista ninguna promoción con el filtro realizado, se presentará un mensaje como se ve en la (Fig. A.2.9).



**Figura A.2.9.** Resultado de consulta sin promociones

Dentro del filtro existe la opción de seleccionar una tarjeta que tiene entre sus opciones la de "Mis Tarjetas" la cual permite realizar la consulta de las promociones de todas sus tarjetas configuradas en su cuenta de usuario; Esta opción está disponible sólo para los usuarios con cuenta PREMIUM, en el momento que los usuarios con cuenta NORMAL seleccionen esta opción se les presentará un mensaje (Fig. A.2.10) indicado los pasos a seguir para que su cuenta pueda ser PREMIUM.

Una captura de pantalla de un mensaje de información con fondo amarillo. El texto contiene instrucciones para convertirse en cliente PREMIUM y configurar la opción "Mis Tarjetas".

Para usar esta opción de búsqueda Ud. debe ser cliente **PREMIUM**

**Como ser cliente PREMIUM?**  
Notifícanos de una nueva promoción que conozcas a nuestro correo [info@promoaldia.com](mailto:info@promoaldia.com) y una vez confirmado te acreditamos 20 puntos. Así como también recomiéndenos con tus amigos y por cada uno que se registre obtendrás 10 puntos. Al alcanzar los 100 puntos tu cuenta será de tipo **PREMIUM** y podrás tener nuevas opciones en nuestro sitio. Quieres ser cliente **PREMIUM** haga clic [AQUI](#)

**Para que sirve la configuración de Mis Tarjetas?**  
Esta opción le permitirá seleccionar una o varias tarjetas de las cuales Ud. desea ver las promociones disponibles. Con lo cual el filtro de búsqueda estará personalizado de acuerdo a su preferencia. Ya eres cliente **PREMIUM** y quieres configurar esta opción haga clic [AQUI](#)

**Figura A.2.10.** Pasos para obtener una cuenta PREMIUM

Para ver más información de cada una de las promociones puede acceder al detalle a través de los siguientes enlaces que están marcados con rojo en la (Fig. A.2.11).

The image shows a promotional interface with two offers. The first offer, 'Mi Tiendita', features a logo with the text 'FOESZ' and 'BOUTIQUE VESTIMENTA'. Below the logo is a red-bordered box containing the text 'Ver más' and a magnifying glass icon. To the right of this box are the Facebook and Twitter social media icons. The second offer, 'Pollería el Sabroso', features a logo of a chicken. Below the logo is a red-bordered box containing the text 'Ver más' and a magnifying glass icon. To the right of this box are the Facebook and Twitter social media icons.

**Mi Tiendita**  
[www.mitiendita.com](http://www.mitiendita.com)  
 Categoría: Alimentación  
 Promoción: descuento de 10% en pago en efectivo  
 Tarjetas: Mi Tiendita  
 Ver más

**Pollería el Sabroso**  
[www.pollerielsabroso.com](http://www.pollerielsabroso.com)  
 Categoría: Alimentación  
 Promoción: descuento de 10% en pago en efectivo  
 Tarjetas: Dúo El Ayer  
 Ver más

Figura A.2.11. Enlaces de acceso a más información de una promoción

Una vez que dé clic en cualquiera de los enlaces marcados en la figura anterior se le presentará una página mostrando la información detallada de la promoción donde podrá indicar si le agrada o no a través del plugin de Facebook "Me gusta" que está marcado con rojo en la (Fig. A.2.12). Adicionalmente existe la opción en la parte inferior de poder ingresar comentarios relacionados con la promoción.



Figura A.2.12. Información detallada de una promoción

## Actualizar Información Personal

Esta opción permite actualizar la información personal de un usuario; Para esto accedemos al enlace marcado con rojo como se ve en la (Fig. A.2.13).



Figura A.2.13. Opción de actualización de información personal

Una vez que haga clic en el enlace se le presentará una página (Fig. A.2.14) donde podrá realizar el proceso de actualización de sus datos personales.

**PROMO**  
*Al día*  
**50%**

Facebook | Twitter | LinkedIn | Pedro Fernandez | Inicio | Cerrar Sesión

### Información de su cuenta

Nombre:

Apellido:

Correo Electrónico:

Contraseña:

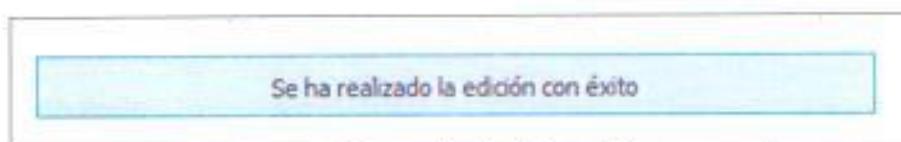
Tipo Cuenta: Normal

Ciudad:

Fecha de nacimiento:

**Figura A.2.14.** Sección de actualización de datos de la cuenta de un usuario

Terminado el cambio de los datos personales debe hacer clic en el botón "Guardar Información" para que se actualice la información con lo que inmediatamente se le mostrará un mensaje de éxito si se realizó el proceso sin problemas como se ve en la (Fig. A.2.15).



**Figura A.2.15.** Mensaje de éxito del proceso de actualización de datos de un usuario.

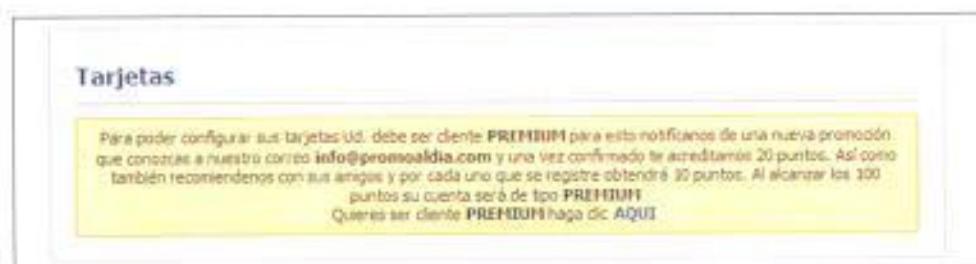
En el caso de que el proceso de actualización falle mostrará un mensaje como se ve en la (Fig. A.2.16).



**Figura A.2.16.** Mensaje de error del proceso de actualización de datos de un usuario.

## Gestionar Tarjetas

Esta opción permite actualizar la información de las tarjetas de un usuario con cuenta PREMIUM; Para esto realizamos el mismo proceso como se muestra en la (Fig. A.2.13) y (Fig. A.2.14). Una vez dentro si su cuenta es de tipo NORMAL se le presentará un mensaje como se ve en la (Fig. A.2.17)



**Figura A.2.17.** Mensaje con instrucciones para ascender la cuenta de un usuario a PREMIUM.

En el caso de que su cuenta sea de tipo de PREMIUM podrá gestionar sus tarjetas (Fig. A.2.18) seleccionando las que desea. Para guardar los cambios

deberá dar clic en el botón "Guardar Información" con lo que obtendrá un mensaje de éxito.

**Tarjetas**

Seleccione una o varias tarjetas de las cuales desea ver las promociones disponibles. Esta configuración le podrá usar seleccionando la opción "Filt Tarjetas" en el desplegable de selección de tarjeta al momento de realizar la búsqueda.

Tarjetas: Seleccione una o varias tarjetas: ▾

Diario El Ayer	remover
El Tarjeta	remover

**Guardar Información**

**Figura A.2.18.** Formulario de gestión de tarjetas de un usuario.

### Recomendar el sitio a familiares o amistades

Esta opción permite recomendar el sitio a familiares o amistades para esto realizamos el mismo proceso como se muestra en la (Fig. A.2.13) y (Fig. A.2.14). Una vez dentro en la parte inferior aparece un formulario de recomendados donde se ingresa el correo de un familiar o amistad como se ve en la (Fig. A.2.19).

**Recomendados**

Por cada recomendado que se registre usted obtendrá 10 puntos. Al alcanzar los 100 puntos su cuenta será de tipo PROCLM y podrá tener nuevas opciones en nuestro sitio.

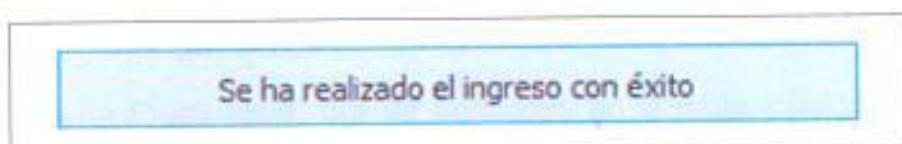
Ingrese el correo de un familiar o amigo

rondof@ec.ups.edu.ec	Permitido
www@info@postbox.com	Permitido
tucarterines@gmail.com	Permitido

Total: 100 puntos

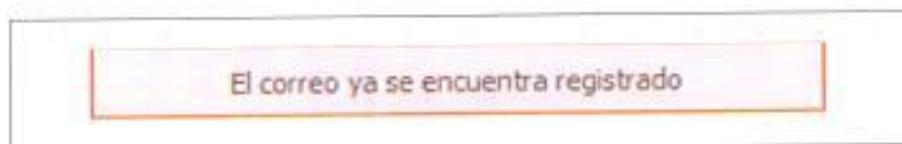
**Figura A.2.19.** Formulario de recomendación del sitio a familiares o amistades.

Cuando ingrese el correo de un familiar o amigo damos clic en el icono de añadir con lo que se validará si el correo no pertenece a un usuario de la aplicación obteniendo un mensaje de éxito como se ve en la (Fig. A.2.20).



**Figura A.2.20.** Mensaje de éxito del proceso de recomendación de un usuario.

En el caso que el correo ingresado pertenezca a un usuario o haya sido recomendado previamente, indicará un mensaje de error como se ve en la (Fig. A.2.21).



**Figura A.2.21.** Mensaje de error del proceso de recomendación de un usuario.

Aparte de las opciones antes detalladas existe en la parte superior la opción de "Cerrar Sesión" la cual permite al usuario salir de forma segura de la aplicación. Además también existen los plugins de las distintas redes sociales como: Facebook, Twitter y Google Plus que permitirán poder difundir la existencia de la aplicación a familiares y amigos (Fig. A.2.13).

## Versión Móvil de la Aplicación

Al momento de acceder a la aplicación WEB versión móvil, este presenta una interfaz (Fig. A.2.22) en la cual se visualiza un formulario de autenticación. Para el caso de que se desee crear una cuenta se tiene la opción de "Regístrate en PromoAldía" que se encuentra en la parte inferior, siendo el mismo proceso como el que se detallo en la sección anterior.



PROMO  
Al día 50%

Correo electrónico:

Contraseña:

**Entrar**

[¿Has olvidado tu contraseña?](#)  
[Regístrate en PromoAldía](#)

PromoAldía © 2012

**Figura A.2.22.** Página inicial de la Aplicación WEB PromoAIDía versión móvil

Una vez ingresado los datos en el formulario de autenticación damos clic en el botón "Entrar" con lo que inicia el proceso que es similar al detallado en la sección anterior, teniendo en el caso de éxito la presentación de la página principal como se ve en la (Fig. A.2.23).



**Figura A.2.23.** Página principal de la Aplicación WEB PromoAlDía versión móvil.

Dentro de la aplicación versión móvil se tiene las mismas opciones detalladas en la sección anterior como son: Consulta de promociones, actualización de información personal, gestión de tarjetas y recomendación del sitio a familiares o amistades.



## Gestión de Usuarios

Al momento de acceder a la opción "Usuario" de la (Fig.A.2.24) aparecerá la página de gestión de usuarios como se ve en la (Fig.A.2.25).

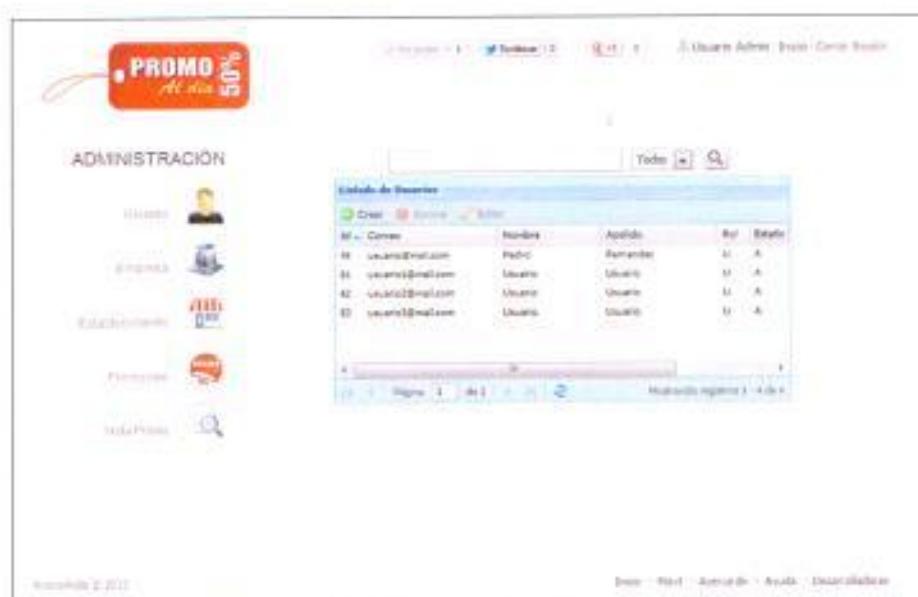


Figura A.2.25. Gestión de usuarios

Dentro podrá realizar las siguientes acciones: Consultar, crear, editar y eliminar usuarios.

### Consultar Usuarios

Para consultar usuarios debe utilizar el formulario marcado con rojo en la (Fig.A.2.26) donde podrá ingresar una descripción y filtrar la consulta por: Todos, id, correo, nombre y apellido. Una vez ingresado la información para la consulta deberá dar clic sobre el botón Buscar e inmediatamente le mostrará los usuarios que correspondan al filtrado.



### Crear Usuarios

Para la creación de usuarios debe dar clic en el botón "Crear" de la (Fig.A.2.25) donde inmediatamente le aparecerá un formulario para la creación de un usuario como se ve en la (Fig.A.2.27). Dentro deberá ingresar la información solicitada y una vez realizado dar clic en el botón "Ingresar" donde inmediatamente le saldrá un mensaje de éxito o fallo dependiendo el caso.

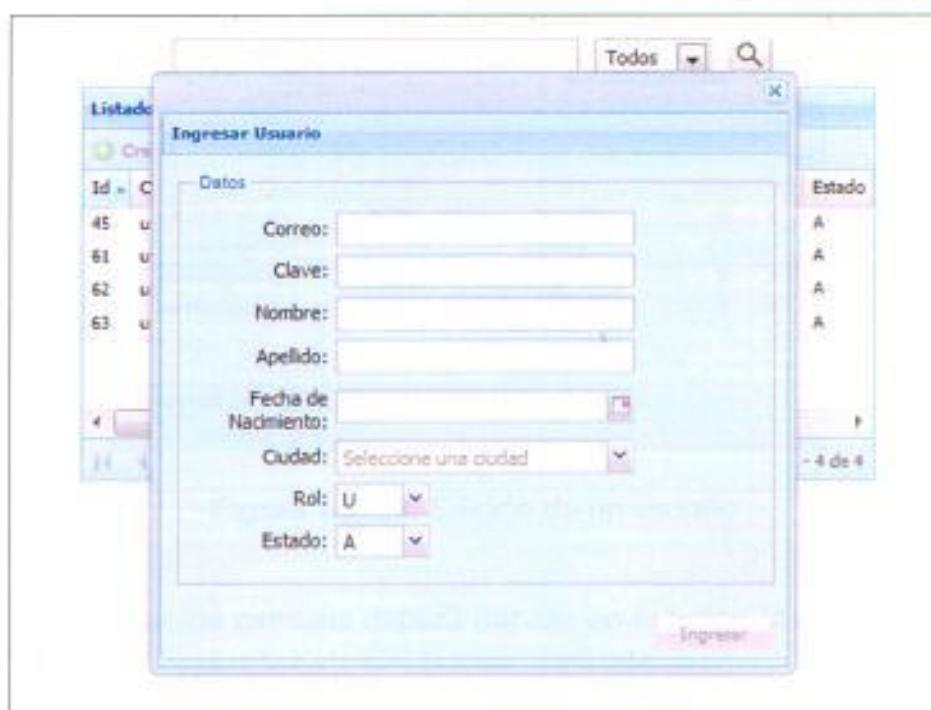
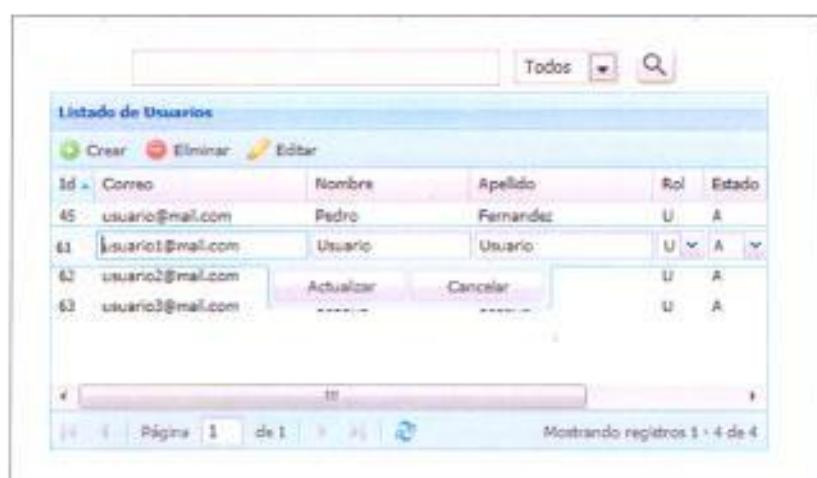


Figura A.2.27. Creación de un usuario

### Editar Usuarios

Para la edición de usuarios debe seleccionar el usuario a editar y dar clic al botón "Editar" de la (Fig.A.2.25) donde inmediatamente se activarán los campos del usuario para que puedan ser editados como se ve en la (Fig.A.2.28). Luego de realizar cambios deberá dar clic en el botón "Actualizar".



**Figura A.2.28.** Edición de un usuario

Luego de realizar los cambios deberá dar clic en el botón "Actualizar" y se le mostrará automáticamente un mensaje de éxito o fallo. En el caso que no decidiera actualizar podrá dar clic en el botón "Cancelar".

### Eliminar Usuarios

Para la eliminación de usuarios debe seleccionar el usuario a eliminar y dar clic al botón "Eliminar" de la (Fig.A.2.25) donde inmediatamente le preguntará si esta seguro de eliminar el registro, en el caso de seleccionar la opción "Sí" se realizará la eliminación y se mostrará un mensaje de éxito o fallo, en el caso de no desearlo deberá seleccionar la opción "No" (Fig.A.2.29).

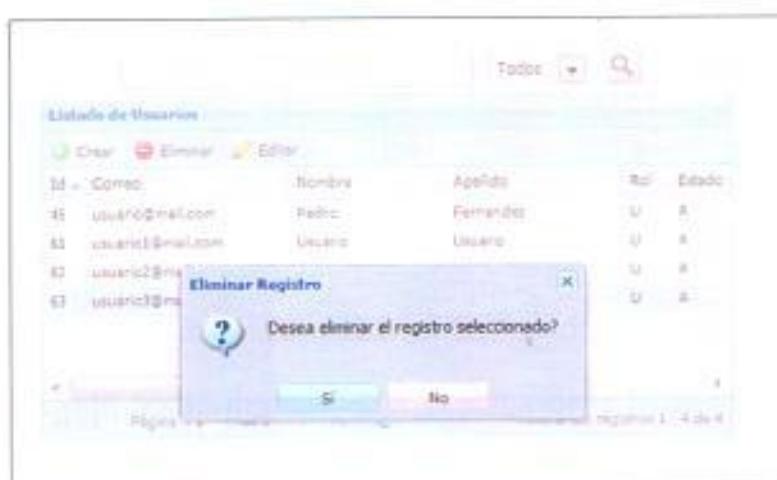


Figura A.2.29. Eliminación de un usuario

## Gestión de Empresas

Al momento de acceder a la opción "Empresa" de la (Fig.A.2.24) aparecerá la página de gestión de empresas como se ve en la (Fig.A.2.30).



Figura A.2.30. Gestión de empresas

Dentro podrá realizar las siguientes acciones: Consultar, crear, editar y eliminar empresas.

## Consultar Empresas

Para consultar empresas debe utilizar el formulario marcado con rojo en la (Fig.A.2.31) donde podrá ingresar una descripción y filtrar la consulta por: Todos, id y nombre. Una vez ingresado la información para la consulta deberá dar clic sobre el botón Buscar e inmediatamente le mostrará las empresas que correspondan al filtrado.

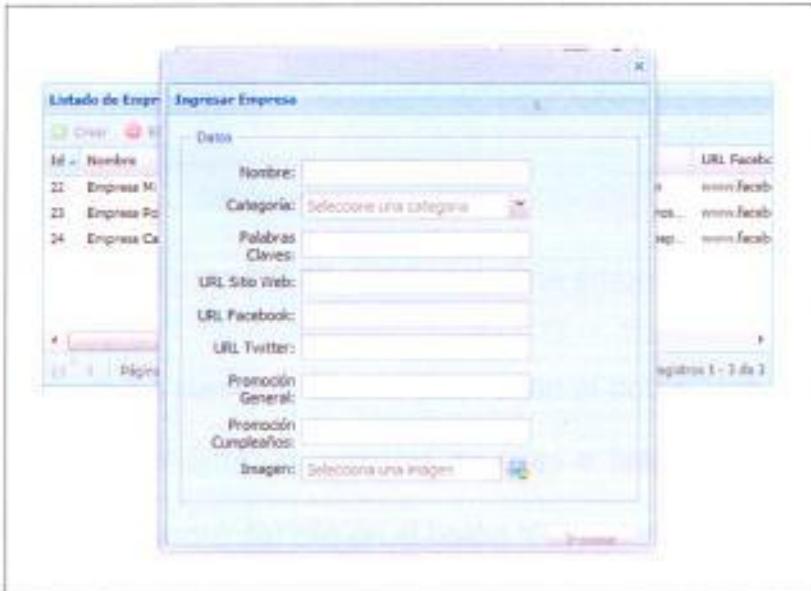
Id	Nombre	Categoría	Palabras Claves	URL Sitio Web	URL Facebook
22	Empresa M Tiendita	Alimentación	tienda	www.mitenda.com	www.facebc
23	Empresa Pollería el Sabroso	Alimentación	pollería	www.polleriaelsabroso...	www.facebc
24	Empresa Cangrejal de Pepe	Alimentación	cangrejal	www.cangrejaldepepe...	www.facebc

Figura A.2.31. Consulta de empresas

## Crear Empresas

Para la creación de empresas debe dar clic en el botón "Crear" de la (Fig.A.2.30) donde inmediatamente le aparecerá un formulario para la creación de una empresa como se ve en la (Fig.A.2.32). Dentro deberá

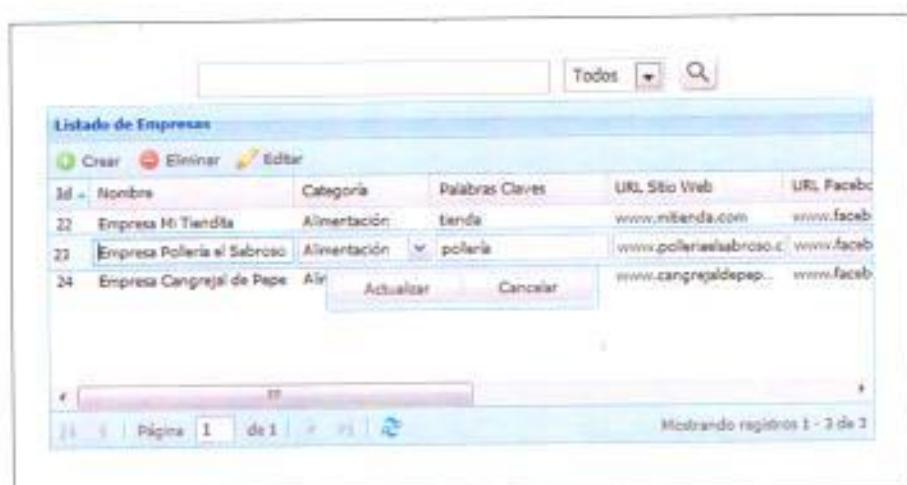
ingresar la información solicitada y una vez realizado dar clic en el botón "Ingresar" donde inmediatamente le saldrá un mensaje de éxito o fallo dependiendo el caso.



**Figura A.2.32.** Creación de una empresa

### **Editar Empresas**

Para la edición de empresas debe seleccionar la empresa a editar y dar clic al botón "Editar" de la (Fig.A.2.30) donde inmediatamente se activarán los campos de la empresa para que puedan ser editados como se ve en la (Fig.A.2.33). Luego de realizar cambios deberá dar clic en el botón "Actualizar".



**Figura A.2.33.** Edición de una empresa

Luego de realizar los cambios deberá dar clic en el botón "Actualizar" y se le mostrará automáticamente un mensaje de éxito o fallo. En el caso que no decidiera actualizar podrá dar clic en el botón "Cancelar".

### Eliminar Empresas

Para la eliminación de empresas debe seleccionar la empresa a eliminar y dar clic al botón "Eliminar" de la (Fig.A.2.30) donde inmediatamente le preguntará si esta seguro de eliminar el registro, en el caso de seleccionar la opción "Si" se realizará la eliminación y se mostrará un mensaje de éxito o fallo, en el caso de no desearlo deberá seleccionar la opción "No" (Fig.A.2.34).

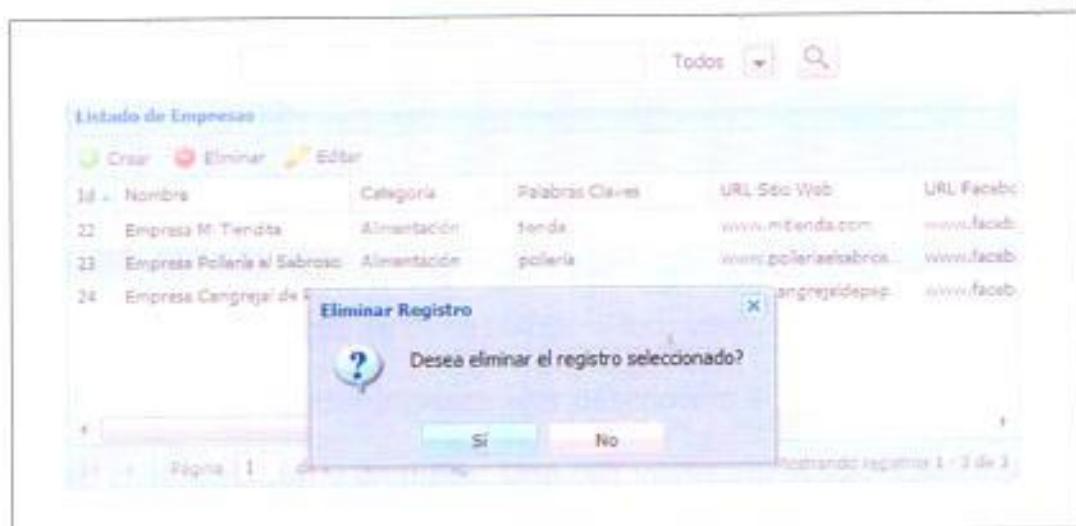


Figura A.2.34. Eliminación de una empresa

## Gestión de Promociones

Al momento de acceder a la opción "Promoción" de la (Fig.A.2.24) aparecerá la página de gestión de promociones como se ve en la (Fig.A.2.35).

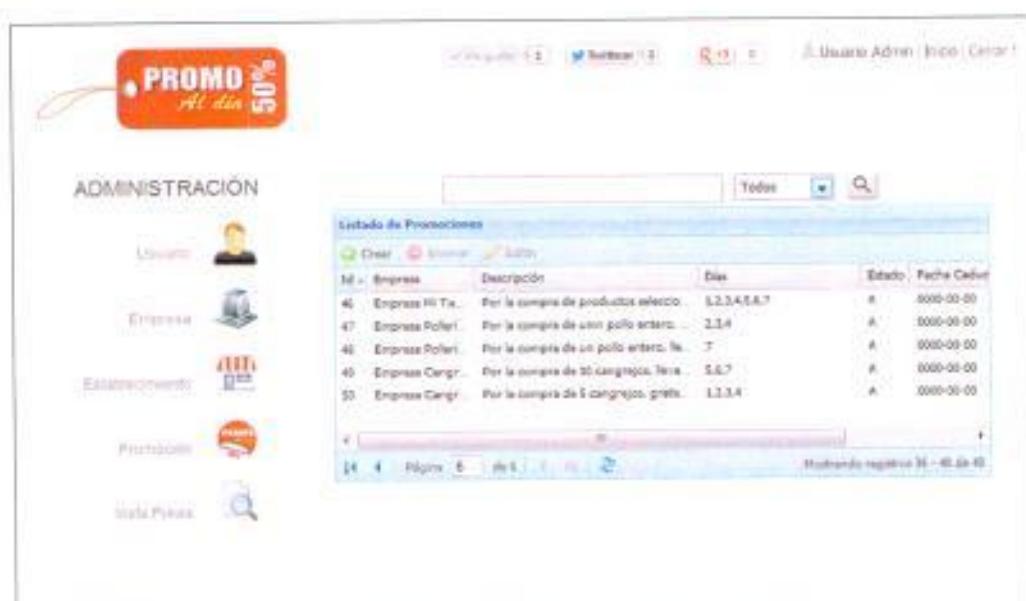
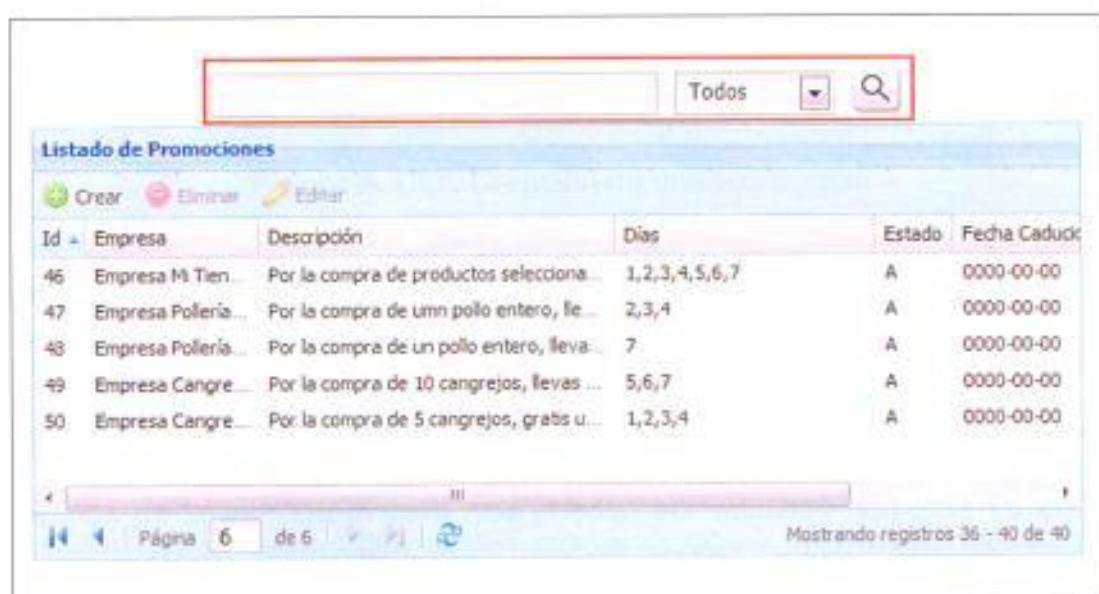


Figura A.2.35. Gestión de promociones

Dentro podrá realizar las siguientes acciones: Consultar, crear, editar y eliminar promociones.

### Consultar Promociones

Para consultar promociones debe utilizar el formulario marcado con rojo en la (Fig.A.2.36) donde podrá ingresar una descripción y filtrar la consultar por: Todos, id, descripción y empresa. Una vez ingresado la información para la consulta deberá dar clic sobre el botón Buscar e inmediatamente le mostrará las promociones que correspondan al filtrado.



The screenshot shows a web interface for managing promotions. At the top, there is a search form with a text input field (highlighted with a red box), a dropdown menu set to 'Todos', and a search icon. Below the form is a table titled 'Listado de Promociones'. The table has columns for 'Id', 'Empresa', 'Descripción', 'Días', 'Estado', and 'Fecha Caducidad'. There are five rows of data. Below the table, there are navigation controls including a page indicator 'Página 6 de 6' and a status message 'Mostrando registros 36 - 40 de 40'.

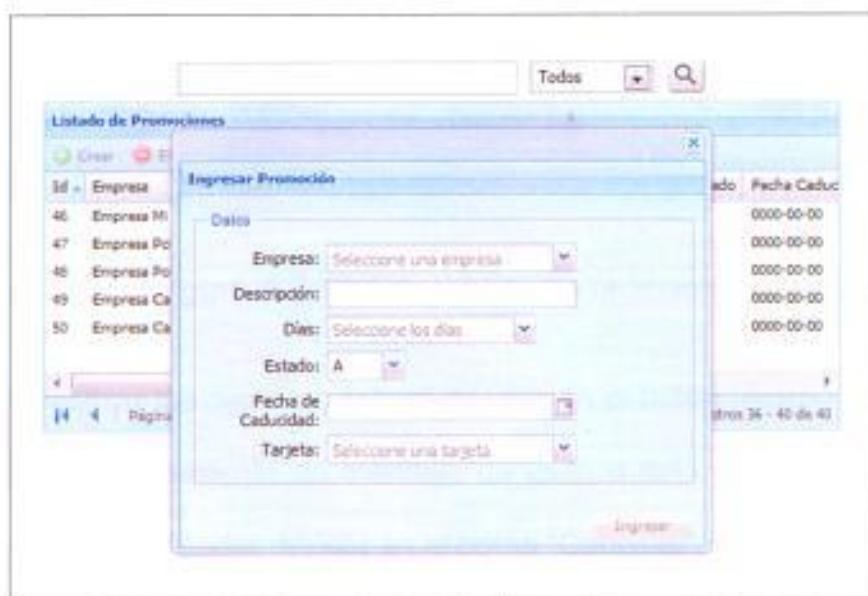
Id	Empresa	Descripción	Días	Estado	Fecha Caducidad
46	Empresa Mi Tien...	Por la compra de productos selecciona...	1,2,3,4,5,6,7	A	0000-00-00
47	Empresa Pollería...	Por la compra de un pollo entero, lle...	2,3,4	A	0000-00-00
48	Empresa Pollería...	Por la compra de un pollo entero, lleva...	7	A	0000-00-00
49	Empresa Cangre...	Por la compra de 10 cangrejos, lleva...	5,6,7	A	0000-00-00
50	Empresa Cangre...	Por la compra de 5 cangrejos, gratis u...	1,2,3,4	A	0000-00-00

Figura A.2.36. Consulta de promociones

### Crear Promociones

Para la creación de promociones debe dar clic en el botón "Crear" de la (Fig.A.2.35) donde inmediatamente le aparecerá un formulario para la creación de una promoción como se ve en la (Fig.A.2.37). Dentro deberá

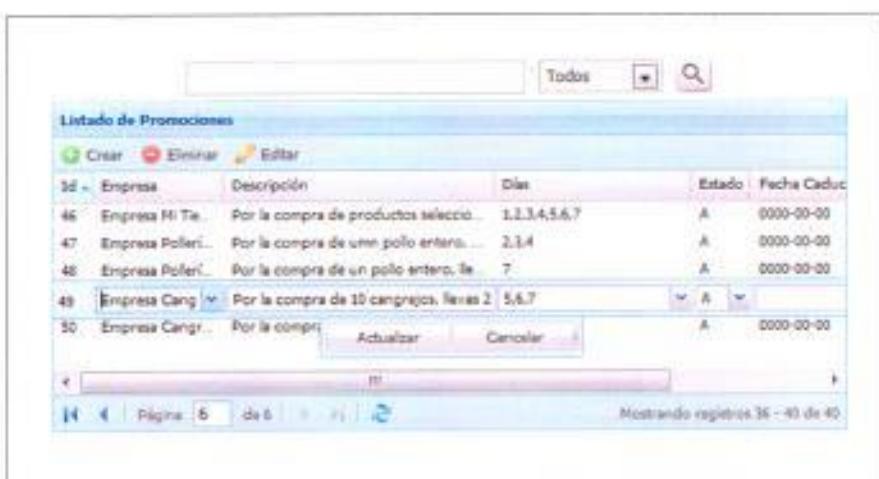
ingresar la información solicitada y una vez realizado dar clic en el botón "Ingresar" donde inmediatamente le saldrá un mensaje de éxito o fallo dependiendo el caso.



**Figura A.2.37.** Creación de una promoción

### **Editar Promociones**

Para la edición de promociones debe seleccionar la promoción a editar y dar clic al botón "Editar" de la (Fig.A.2.35) donde inmediatamente se activarán los campos de la promoción para que puedan ser editados como se ve en la (Fig.A.2.38). Luego de realizar cambios deberá dar clic en el botón "Actualizar".



**Figura A.2.38.** Edición de una promoción

Luego de realizar los cambios deberá dar clic en el botón "Actualizar" y se le mostrará automáticamente un mensaje de éxito o fallo. En el caso que no decidiera actualizar podrá dar clic en el botón "Cancelar".

### **Eliminar Promociones**

Para la eliminación de promociones debe seleccionar la promoción a eliminar y dar clic al botón "Eliminar" de la (Fig.A.2.35) donde inmediatamente le preguntará si esta seguro de eliminar el registro, en el caso de seleccionar la opción "Si" se realizará la eliminación y se mostrará un mensaje de éxito o fallo, en el caso de no desearlo deberá seleccionar la opción "No" (Fig.A.2.39).

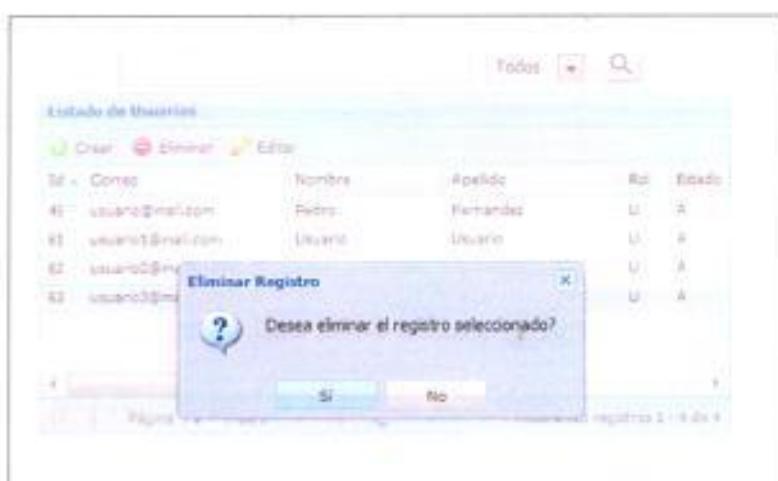


Figura A.2.39. Eliminación de una promoción

## Gestión de Establecimientos

Al momento de acceder a la opción "Establecimiento" de la (Fig.A.2.24) aparecerá la página de gestión de establecimientos como se ve en la (Fig.A.2.40).

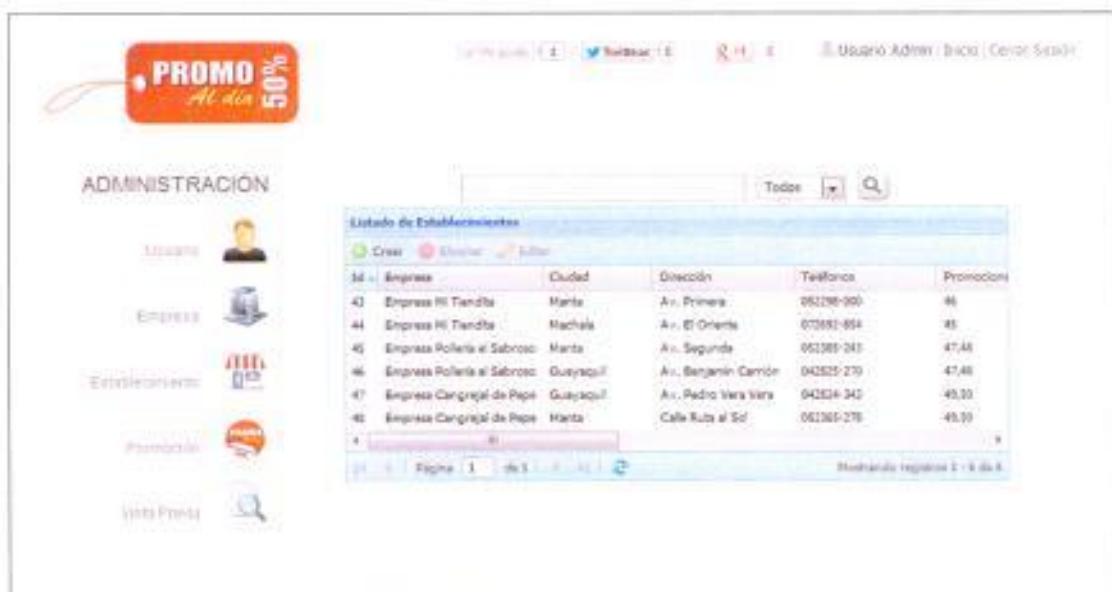


Figura A.2.40. Gestión de establecimientos

Dentro podrá realizar las siguientes acciones: Consultar, crear, editar y eliminar establecimientos.

### Consultar Establecimientos

Para consultar establecimientos debe utilizar el formulario marcado con rojo en la (Fig.A.2.41) donde podrá ingresar una descripción y filtrar la consulta por: Todos, id, empresa, ciudad y dirección. Una vez ingresado la información para la consulta deberá dar clic sobre el botón Buscar e inmediatamente le mostrará los establecimientos que correspondan al filtrado.

Id	Empresa	Ciudad	Dirección	Teléfonos	Promociones
43	Empresa Mi Tiendita	Manta	Av. Primera	052298-000	46
44	Empresa Mi Tiendita	Machala	Av. El Oriente	072692-854	45
45	Empresa Polería el Sabroso	Manta	Av. Segunda	052385-243	47,48
46	Empresa Polería el Sabroso	Guayaquil	Av. Benjamín Carrión	042825-270	47,48
47	Empresa Cangrejal de Pepe	Guayaquil	Av. Pedro Vera Vera	042824-343	49,50
48	Empresa Cangrejal de Pepe	Manta	Calle Ruta al Sol	052365-278	49,50

Figura A.2.41. Consulta de establecimientos

### Crear Establecimientos

Para la creación de establecimientos debe dar clic en el botón "Crear" de la (Fig.A.2.40) donde inmediatamente le aparecerá un formulario para la

creación de un establecimiento como se ve en la (Fig.A.2.42). Dentro deberá ingresar la información solicitada y una vez realizado dar clic en el botón "Ingresar" donde inmediatamente le saldrá un mensaje de éxito o fallo dependiendo el caso.

The image shows a screenshot of a software application window titled "Ingresar Establecimiento". The window contains a form with the following fields and controls:

- Datos:**
  - Empresa:** A dropdown menu with the text "Seleccione una empresa".
  - Ciudad:** A dropdown menu with the text "Seleccione una ciudad".
  - Dirección:** A text input field.
  - Teléfonos:** A text input field.
- Horario:** A text input field.
- Sector:** A dropdown menu with the text "Seleccione un Sector".
- Estado:** A dropdown menu with the text "A" and a small downward arrow.
- Comentarios:** A text input field with the placeholder text "Seleccione un Comentario".

At the bottom right of the form, there is a red button labeled "Ingresar".

**Figura A.2.42.** Creación de un establecimiento

### **Editar Establecimientos**

Para la edición de establecimientos debe seleccionar el establecimiento a editar y dar clic al botón "Editar" de la (Fig.A.2.40) donde inmediatamente se activarán los campos del establecimiento para que puedan ser editados como se ve en la (Fig.A.2.43). Luego de realizar cambios deberá dar clic en el botón "Actualizar".

The screenshot shows a web interface for managing establishments. At the top, there is a search bar and a dropdown menu set to "Todos". Below this is a table titled "Listado de Establecimientos". The table has columns for "Id", "Empresa", "Ciudad", "Dirección", "Teléfonos", and "Promoción". The record with ID 46 is selected, and an edit modal is open over it. The modal contains the same data as the table row and two buttons: "Actualizar" and "Cancelar".

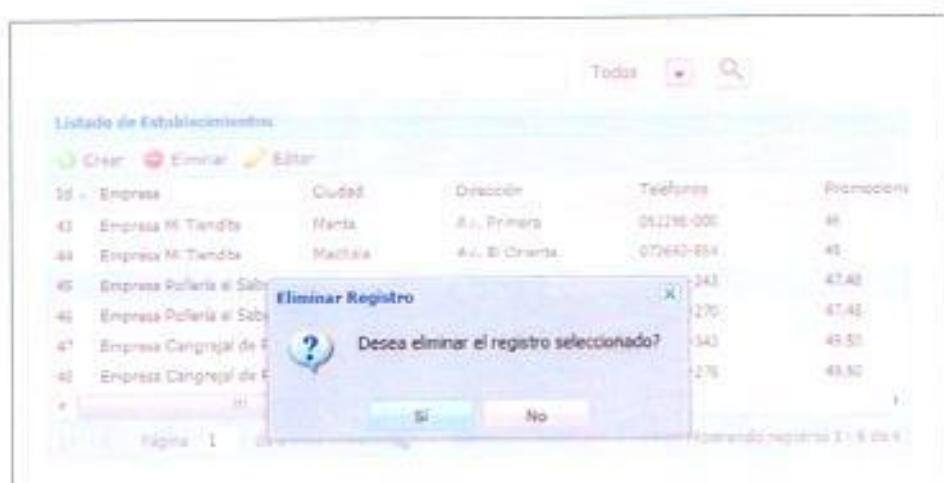
Id	Empresa	Ciudad	Dirección	Teléfonos	Promoción
43	Empresa Mi Tiendita	Manta	Av. Primera	052298-000	46
44	Empresa Mi Tiendita	Machala	Av. El Oriente	072692-654	45
45	Empresa Polería el Sabro	Manta	Av. Segunda	052365-243	47,48
46	Empresa Polería el Sabroso	Gu		042825-270	47,48
47	Empresa Cangrejál de Pepe	Gu		042824-343	49,50
48	Empresa Cangrejál de Pepe	Manta	Calle Ruta al Sol	052365-278	49,50

**Figura A.2.43.** Edición de un establecimiento

Luego de realizar los cambios deberá dar clic en el botón "Actualizar" y se le mostrará automáticamente un mensaje de éxito o fallo. En el caso que no decidiera actualizar podrá dar clic en el botón "Cancelar".

### Eliminar Establecimientos

Para la eliminación de establecimientos debe seleccionar el establecimiento a eliminar y dar clic al botón "Eliminar" de la (Fig.A.2.40) donde inmediatamente le preguntará si esta seguro de eliminar el registro, en el caso de seleccionar la opción "Si" se realizará la eliminación y se mostrará un mensaje de éxito o fallo, en el caso de no desearlo deberá seleccionar la opción "No" (Fig.A.2.44).



**Figura A.2.44.** Eliminación de un establecimiento

Todas las secciones antes descritas tienen un menú de administración en la parte de izquierda donde además de las opciones ya explicadas (Fig.A.2.25) tiene la opción "Vista Previa" que permite ver la aplicación como rol usuario.

El proceso para actualizar los datos de un usuario con rol administrador es el mismo que se explicó en la sección anterior.