

# Desarrollo e Implementación de una Aplicación Web Interactiva para Donaciones, Registros de Voluntarios, Campañas y Publicaciones en el Banco de Alimentos Diakonía de Guayaquil.

Roberto Poveda Páez <sup>(1)</sup>, Paola Herrera Vaca <sup>(2)</sup>, Manuel Torres Campozano <sup>(3)</sup>, Fabricio Echeverría Briones Ing. <sup>(4)</sup>  
Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación (FIEC)  
Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)  
Campus Gustavo Galindo, Km 30.5 vía Perimetral  
Apartado 09-01-5863. Guayaquil-Ecuador  
rpoveda@espol.edu.ec <sup>(1)</sup>, pherrera@espol.edu.ec <sup>(2)</sup>, mtorres@espol.edu.ec <sup>(3)</sup>

Escuela Superior Politécnica del Litoral, <sup>(4)</sup>, Ingeniero en Ciencias Computacionales <sup>(4)</sup>, pechever@espol.edu.ec <sup>(4)</sup>

## Resumen

*El presente trabajo reseña los aspectos más importantes del diseño, desarrollo e implementación de una aplicación web interactiva que le permita al Banco de Alimentos Diakonía de Guayaquil, incrementar el número de personas voluntarias que se identifiquen con sus causas solidarias, diversificar los tipos de donaciones, y un mayor alcance visual de las actividades que realizan. La aplicación web puede ser accedida desde cualquier lugar con punto de acceso a internet, y se adapta fácilmente a las pantallas de las computadoras personales como en las pantallas de los dispositivos móviles, bajo el paradigma "Responsive Web Design".*

*La aplicación Web, basa su administración de contenidos, presentación de reportes y manejo de datos, en el framework de Php "CodeIgniter", lo que a su vez le proporciona modularidad y escalabilidad.*

**Palabras Claves:** CodeIgniter, Php, Responsive Web Design, escalabilidad, donaciones en línea, mercado virtual

## Abstract

*This work reviews the most important parts of the design, development and implementation of an interactive web app that allows to the Banco de Alimentos Diakonía de Guayaquil, to increase the number of volunteers who identifies them with their charitable causes, to diversify the donation's types, and to get a broad visibility of their activities. The web application can be accessed from any place with internet and it fits easily to the pc's screens so mobile's screens, under the paradigm "Responsive Web Design".*

*The web application base its content's management. Report's visualization and data's gestion, in the use of the Php's framework "CodeIgniter", which is modular and scalable.*

**Keywords:** CodeIgniter, Php, Responsive Web Design, scalability, on-line's donation, virtual market.

## 1. Introducción

El Banco de Alimentos Diakonía de Guayaquil es una fundación de la Arquidiócesis de Guayaquil cuya misión es ayudar a reducir el hambre y la desnutrición en la población vulnerable de Guayaquil, su principal objetivo es la recolección de alimentos aptos para el consumo, que son distribuidos a través de entidades de acción social debidamente organizadas con un significativo porcentaje de descuento de su precio de venta al público.

Pensando en mejorar en sus procesos cotidianos, presentamos una aplicación realizada tanto en versión web para computadoras personales así como en versión para teléfonos móviles, que es apta para realizar todas las tareas que satisfagan las necesidades vertidas por la organización con el fin de mantener a

los ciudadanos informados de todas sus actividades y se facilite tanto el proceso de donaciones y campañas, así como también la actualización de la información.

Un aporte de suma importancia que inclusive es un factor diferenciador es el Mercado Virtual que respecto a los otros portales digitales de los demás bancos de alimentos del mundo, es el primero en implementarse como tal.

La elección por la plataforma web, se refuerza con los datos estadísticos de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) del año 2012, que indican que en el Ecuador 800,000 personas usan un teléfono inteligente de los cuales el 20,8 % son de la provincia del Guayas, seguida de Pichincha con 12,6%. De este conjunto, 600,000 personas usan

su teléfono para acceder a las redes sociales; se debe considerar que el 35,1% de la población ecuatoriana utiliza Internet y que el 38,7% utilizan computadora [1].

La adaptación a dispositivos móviles se decidió gracias a los últimos estudios realizados en el 2013 por la Encuesta de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) del Instituto Nacional de Estadística y censos (INEC), el 51,3% de la población de 5 años y más hacen uso de los dispositivos móviles, en el 2011 ese porcentaje era de 46,6%, lo cual indica un incremento de 14,1% frente al 2011 [2].

El requerimiento principal de una aplicación web es tener una buena conexión a internet y un navegador web, presentándose así entre otras ventajas [3], [4] :

- **Compatibilidad multiplataforma:** Las aplicaciones web tienen un camino mucho más sencillo para la compatibilidad multiplataforma que las aplicaciones de software descargables.
- **Actualizaciones del Sistema:** Las aplicaciones basadas en web están siempre actualizadas con las últimas modificaciones de forma automática.
- **Inmediatez de acceso:** Las aplicaciones basadas en web no necesitan ser descargadas, instaladas y configuradas. El usuario accede a su cuenta y puede trabajar sin importar el hardware o sistema operativo del equipo.
- **Menos requerimientos de memoria:** Las aplicaciones basadas en web requieren menos memoria RAM de parte del equipo del usuario final que los programas instalados localmente.
- **Menos Bugs:** Las aplicaciones basadas en web deberán ser menos propensas a colgarse y crear problemas técnicos debido a software o conflictos de hardware con otras aplicaciones existentes, protocolos o software personal interno. Con aplicaciones basadas en web, todos los usuarios utilizan la misma versión, y todos los bugs pueden ser corregidos tan pronto como son descubiertos.
- **Múltiples usuarios concurrentes.** Las aplicaciones basadas en web pueden ser utilizadas por múltiples usuarios al mismo tiempo.

## 2. Desarrollo de la Aplicación

Para el desarrollo de la aplicación se utilizó una metodología incremental de software, debido a que la aplicación web se elaboró de forma modular, permitiendo así su escalabilidad.

### 2.1. Lenguajes de Programación

En el mercado de desarrollo de páginas web, existen múltiples opciones en cuanto a lenguajes de programación se refiere, entre los más importantes podemos mencionar a PHP, JSP y ASP, de entre estas tres propuestas hemos escogido a PHP, debido a la facilidad de aprendizaje que brinda, así como también por tener licencia Open Source por lo que no tiene un costo por su uso, además es multiplataforma, y trabaja con todas las tecnologías existentes para la web.

En la actualidad es el lenguaje de programación del lado del servidor más utilizado en el mundo para el desarrollo de páginas web, según el estudio de TIOBE Software, The Software Quality Company [5].

Entre los lenguajes específicos para la programación del lado del cliente se ha utilizado los estándares del World Wide Web Consortium, abreviado W3C, que es un consorcio internacional que produce recomendaciones para la World Wide Web. Está dirigida por Tim Berners-Lee, el creador original de URL, HTTP y HTML que son las principales tecnologías sobre las que se basa la Web [6].

Los lenguajes del lado del cliente utilizados son los siguientes:

- **HTML (Hyper Text Markup Language):** Es el lenguaje con el que se definen las páginas web, es un lenguaje de marcas que básicamente utiliza como sintaxis etiquetas, las cuales sirven para crear los elementos en las páginas web, como lo son textos, imágenes, tablas, entre otros elementos [6].
  - **JAVASCRIPT:** Es un lenguaje de programación interpretado, dialecto del estándar ECMAScript. Se define como orientado a objetos, basado en prototipos, imperativo, débilmente tipado y dinámico [7]. Se ejecuta en el navegador web del usuario, permitiendo mejoras en la interfaz de usuario y en la creación de páginas web dinámicas [8].
  - **CSS (Cascading Style Sheets):** es el lenguaje de hojas de estilo utilizado para darle un mejor aspecto y formato a las páginas web elaboradas en un lenguaje de marcas, esto incluye varios lenguajes basados en XML como son XHTML o SVG [6].
- Existen también tecnologías y técnicas utilizadas tanto del lado del servidor como del lado del cliente, de las cuales se han tomado las siguientes:
- **XML (Extensible Markup Language):** XML es un Lenguaje de Etiquetado Extensible muy simple, pero estricto que juega un papel fundamental en el intercambio de una gran variedad de datos. Es un lenguaje muy similar a HTML pero su función

principal es describir datos y no mostrarlos como es el caso de HTML. XML es un formato que permite la lectura de datos a través de diferentes aplicaciones [9]. El lenguaje XML, es ampliamente utilizado para estructurar la información de documentos, fue estandarizado por el W3C, que autorizó su uso libremente, convirtiéndolo en una pieza clave en la interoperabilidad de la mayoría de los sistemas de información [10].

- **DOM (Document Object Model):** Es el Modelo en Objetos para la Representación de Documentos, es esencialmente una interfaz de programación de aplicaciones (API) que proporciona un conjunto estándar de objetos para representar documentos HTML y XML, un modelo estándar establecido por la W3C sobre cómo pueden combinarse dichos objetos, y una interfaz estándar para acceder a ellos y manipularlos [11]. A través del DOM, los programas pueden acceder y modificar el contenido, estructura y estilo de los documentos HTML y XML, que es para lo que se diseñó principalmente.

- **AJAX (Asynchronous JavaScript And XML):** Ajax es un conjunto de tecnologías independientes las cuales unidas, aportan al desarrollo de aplicaciones web interactivas. Estas aplicaciones se ejecutan en el lado del cliente, o sea en el navegador web de los usuarios y a la vez mantiene una comunicación asíncrona con el servidor en segundo plano, dando como ventaja la posibilidad de realizar cambios sobre las páginas sin necesidad de recargarlas, mejorando la interactividad, velocidad y usabilidad en las aplicaciones [12].

## 2.2. Base de Datos

El almacenamiento de la información se realiza mediante una base de datos. De entre los sistemas de gestión de bases de datos tenemos a Oracle, SQL Server y MySQL que son los más utilizados en el desarrollo de aplicaciones web. Se ha escogido a MySQL porque es software libre, proporciona mejores utilidades de administración fáciles de manejar, se acopla satisfactoriamente con PHP, tiene un rendimiento favorable, mantiene la integridad de los datos de manera eficiente, tiene buena respuesta al realizar las operaciones, lo que lo convierte en uno de los gestores con mejor rendimiento.

MySQL es un gestor de base de datos relacional, multihilo y multiusuario. Entre las principales características tenemos portabilidad, integridad y robustez para el manejo de grandes cantidades de datos. Soporta diferentes sistemas operativos e interfaces de programación [13].

## 2.3. Framework

Un framework o infraestructura digital, es una estructura conceptual y tecnológica de soporte definido, normalmente con módulos de software concretos, lo que permite que el proyecto de software sea fácilmente desarrollado y organizado [14].

En cuanto a frameworks se refiere, existen varias opciones como CakePhp, Symfony, Laravel, pero se ha escogido el framework CodeIgniter, por tener una buena estructura de sus librerías, es ligero y utiliza el diseño MVC (Modelo, vista controlador). CodeIgniter es de fácil manejo, configuración e instalación [15], [16], [17], [18], [19].

CodeIgniter es un framework para aplicaciones web de código abierto para crear sitios web con PHP. Su objetivo es permitir que los desarrolladores puedan realizar proyectos mucho más rápido, ayudando a reducir el tiempo de codificación, debido a que brinda un conjunto de bibliotecas que generan código fuente de forma automática. Cuenta con una interfaz simple y una estructura lógica para usar esas bibliotecas [19].

## 2.4. Redes Sociales

Las redes sociales consideradas para ser parte del sitio web son:

- **Facebook:** es una red social creada por Mark Zuckerberg mientras estudiaba en la universidad de Harvard. Su objetivo es ser un espacio en el que las personas puedan intercambiar una comunicación fluida y compartir contenido de forma sencilla a través de Internet [20].

Facebook es un servicio gratuito. Para ser un usuario, es necesario estar registrado, ya que de esta forma se crea una cuenta de acceso donde el usuario puede acceder con su “nombre de usuario” y su “contraseña” para gestionar su propio espacio personal que consiste en: crear álbumes de fotos, compartir vídeos, escribir notas, crear eventos o compartir su estado de ánimo con otros usuarios de la red.

- **Twitter:** es el nombre de una red de microblogging que permite escribir y leer mensajes en Internet que no superen los 140 caracteres. Estas entradas son conocidas como tweets [21].

Dentro de twitter se manejan términos relacionados con su uso, como: seguidores o followers son aquellas personas que siguen una cuenta, los temas más populares o trending topics son los temas más mencionados de la jornada, retweetear es compartir una noticia que ha sido publicada en otra cuenta para que los seguidores del usuario la conozcan y hashtags son palabras claves que comienzan con el símbolo de hash o numeral (#) para enfatizar en algún tema.

- Instagram: es una aplicación gratuita para iPhone o para dispositivos móviles Android, que te permite tomar fotografías y modificarlas con efectos especiales, para luego compartirlas en redes sociales, como Facebook. Desde junio del 2013, se incorporó la posibilidad de tomar vídeos cortos (de hasta 15 segundos de duración) que se editan y comparten de forma similar al servicio de fotografías [22].

Para la integración de las redes sociales dentro de nuestra aplicación web, se ha considerado utilizar el interfaz de programación de aplicaciones (API) de Facebook, Twitter e Instagram.

Estas interfaces de programación de aplicaciones, contienen los métodos necesarios para desarrollar o programar una aplicación web, y lograr la interacción con las redes sociales. Es la manera por la cual un sitio, aplicación o software puede comunicarse con otras aplicaciones o herramientas.

### 2.5. Compatibilidad con Dispositivos Móviles

Debido al crecimiento de ventas de dispositivos móviles como smartphones y tablets, la aplicación web se ha desarrollado aplicando la técnica de diseño web denominada responsive, que facilita la adaptabilidad de la aplicación web de forma visual en los dispositivos móviles.

El Responsive Web Design utiliza Media Queries en las propiedades de los Estilos de CCS3. Las media Queries son una serie de órdenes que se incluyen en la hoja de estilos que indica al documento HTML su comportamiento en diferentes resoluciones de pantalla [23].

### 3. Servidor Web

Para poder visualizar la aplicación web en el internet, es necesario alojar los archivos de la misma en un servidor web, mayormente conocido como web server.

Un web server es tanto el ordenador como el programa que implementa el protocolo HTTP (HiperText Transfer Protocol - Protocolo de transferencia de hipertexto), diseñado para transferir lo que llamamos hipertextos, páginas Web o páginas HTML. El navegador de un cliente particular realiza una petición al servidor y éste le responde [27].

La organización cuenta con un alojamiento web también denominado web hosting, que es compartido de un web server. La dirección web es: <http://diakonia-ec.org-ec.org>. Respecto a los recursos disponibles en contraste con los necesarios para el

sitio web que hemos desarrollado se presenta a continuación.

**Tabla 1.** Requisitos del Web Hosting

Parámetros de Configuración	Requerimientos Web Server	
	Mínimo Requerido	Disponible del Web Hosting
max_execution_time	60	1000
max_input_time	30	600
memory_limit	32 MB	256 MB
post_max_size	10 MB	64 MB
upload_max_filesize	10 MB	64 MB
default_socket_timeout	60	60
smtp port configurado	SI	SI
mysql.connect_timeout	60	60
PHP	Versión 5.0	Versión 5.2
MySQL	Versión 5.0	Versión 5.5.33-31.1

### 3.1. Seguridades

Las seguridades básicamente dependen de dos partes, la primera es responsable de las medidas de protección necesarias para el web hosting, que es proporcionado por el proveedor del mismo, allí se incluye la protección que brinde el firewall, que es configurado por el propio proveedor del web hosting, además de las rutinas de mantenimiento periódico que debe ofrecer el web hosting.

La segunda parte corresponde a las seguridades que brinda el sistema, ante posibles ataques de bots, que son pequeños programas que simulan un comportamiento humano para generar una exagerada cantidad de peticiones al servidor, y por ende llenar de información basura el sitio web, o en el peor de los casos inhabilitar el mismo, así como también ataques directos de robo de información o inserción de información que pueda dañar la imagen de la organización.

Entre las protecciones para el sitio web, con apoyo del framework CodeIgniter se ha considerado las siguientes:

- Active records: A través del uso de los active records, y un mecanismo propio de CodeIgniter de protección de Queries SQL, se evita el SQL Injection, este ataque permite hacer una consulta SQL, y así robar información o insertar información no deseada.

- Formularios protegidos: Mediante la activación de la característica csrf\_protection=TRUE, se evita el Cross Site Request Forgery, el cual hace que comandos no autorizados se ejecuten en sitios web de terceros, cuando no deberían ejecutarse, sino que solo en el sitio web origen.

- **Encryption Key:** Es una clave cifrada única, que permite que las sesiones de usuarios, tal como sus datos, estén protegidos ante la amenaza de robo de información, o manipulación directa.

- **Sess Expiration:** CodeIgniter permite cerrar la sesión de un usuario de forma automática si es que no se ha detectado actividad en una determinada cantidad de tiempo. En el sitio web está característica esta activada, y configurada para que a los 30 minutos de inactividad la sesión del usuario sea cerrada de forma automática.

- **Form Helper:** Esta es una clase de codeigniter, que permite la validación de formularios de forma rápida y segura, para evitar que datos erróneos vayan a ser guardados en la base de datos.

- **ReCaptcha:** Esta es una librería php gratuita, ofrecida por Google, que ayuda a evitar que bots hagan peticiones excesivas al sitio web, mediante la petición al usuario de escribir el texto contenido dentro de la imagen mostrada, o el sonido emitido por el sistema. Si el usuario ingresó el texto de forma correcta, entonces el formulario es enviado al servidor para su análisis, caso contrario, se le muestra al usuario un mensaje de captcha incorrecto

#### 4. Arquitectura del Sistema

La arquitectura del Sistema es la de Cliente-Servidor, que básicamente consta de dos partes, una parte corresponde al lado del Servidor quien es el responsable de proveer de servicios o recursos; y la otra parte corresponde al cliente quien es el consumidor de dichos servicios.

En la Figura 1 podemos apreciar de manera general su funcionamiento. Cuando el usuario solicita una página web de una aplicación desde el navegador, esta solicitud es dirigida al servidor, donde se procesa la misma, y el servidor devuelve como una respuesta al navegador del usuario la página web solicitada, que es mostrada en la pantalla [24], [25].

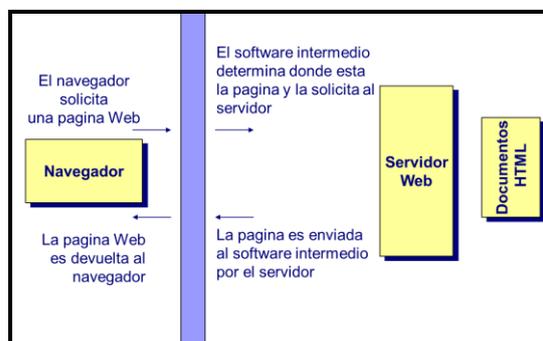


Figura 1. Cliente- Servidor [24]

#### 4.1. Modelo Vista Controlador

Modelo Vista Controlador (MVC) es un patrón de arquitectura de software o modelo de abstracción muy utilizado en el desarrollo de aplicaciones web, que se encarga de separar los datos, la interfaz del usuario y la lógica del negocio, los mismos que son llamados respectivamente modelo, vista y controlador. De manera general se puede hacer una comparación y decir que la vista es la página HTML, el modelo es el Sistema de Gestión de Base de Datos, y el controlador es el encargado de recibir los eventos y resolverlos, dichos eventos son enviados por el cliente.

El proceso de funcionamiento es el siguiente [26]:

- El usuario interactúa con la interfaz (Vista).
- El Controlador recibe la información que le envía la Vista.
- El Controlador actúa sobre el modelo.
- El Modelo devuelve la confirmación al Controlador y este actualiza la Vista.
- La Vista espera una nueva acción del usuario.

#### 5. Módulos

Los requerimientos funcionales describen lo que el sistema debe hacer para cumplir con las necesidades del usuario [27].

Basándonos en la lista de necesidades del usuario, se elaboraron los siguientes requerimientos funcionales del sistema, organizados en sus módulos.

##### 5.1. Módulo de Administración de Boletines

- Permite crear, editar y eliminar los boletines informativos de la organización. La estructura del boletín consta de un título, un archivo de imagen, la fecha de publicación, un resumen, el contenido, un link de video y palabras claves sobre el boletín (Metatags).

- Permitir la consulta de los boletines publicados por el filtro de búsqueda: título, fecha, resumen o metatags.

- Permite ordenar los boletines por orden alfabético de títulos, o por fechas.

##### 5.2. Módulo de Administración de Galería de Fotos

El módulo de administración de galería de fotos, permite realizar las siguientes funciones:

- Crear, editar y eliminar las galerías de fotos de la organización. La estructura de una galería de imágenes consta de un título, uno o varios archivos de imagen, un campo de fecha y una descripción.

- Consultar las galerías de fotos publicadas por el filtro de búsqueda título, fecha o descripción.
- Ordenar las galerías de fotos por disposición alfabética de títulos, o por fechas.

### **5.3. Módulo de Administración de Galería de Videos**

- Permite crear, editar y eliminar las galerías de video de la organización. La estructura de una galería de video consta de: título, un campo de fecha y un campo url en el que se debe especificar una dirección url de un vídeo que se encuentre en [www.youtube.com](http://www.youtube.com).

- Permitir la consulta de las galerías de videos publicados por el filtro de búsqueda por título, fecha o URL.

- Permite ordenar las galerías de video por disposición alfabética de títulos, o por fechas.

### **5.4. Módulo de Administración de Usuarios**

- Permite crear, editar y eliminar las cuentas de usuario de la aplicación web de la organización. La estructura de la cuenta de un usuario consta de los siguientes campos: nombre de usuario, contraseña, nombre, apellido, mail, seleccionador de perfil, estado de habilitación de cuenta, estado de habilitación como voluntario, provincia, ciudad, teléfono y dirección.

- Permitir la consulta de las cuentas de usuarios por el filtro de búsqueda de cualquiera de los siguientes campos: nombre de usuario, contraseña, nombre, apellido, mail, perfil, estado de habilitación de cuenta, estado de habilitación como voluntario, provincia, ciudad, teléfono o dirección.

- Permite ordenar las cuentas de usuario por disposición alfabética de nombre de usuario, nombre, apellido, mail, perfil, provincia, ciudad o dirección, así como también por orden de números de teléfonos.

### **5.5. Módulo de Administración de Empresas**

- Permite crear, editar y eliminar las cuentas de empresas patrocinadoras o socias de la organización. La estructura de la cuenta de un usuario tipo empresa consta de los siguientes campos: nombre de usuario, contraseña, nombre de la empresa, mail, estado de habilitación de cuenta, provincia, ciudad, teléfono, dirección, contacto de la empresa, cargo del contacto, archivo de imagen logotipo, seleccionador de tipo de empresa (pública o privada) y el campo página web.

- Permitir la consulta de las cuentas de usuarios por el filtro de búsqueda de cualquiera de los

siguientes campos: nombre de usuario, contraseña, nombre de la empresa, mail, estado de habilitación de cuenta, provincia, ciudad, teléfono, dirección, contacto de la empresa, cargo del contacto, nombre del logotipo, tipo de empresa y por página web.

- Permite ordenar las cuentas de usuario por disposición alfabética de: nombre de usuario, contraseña, nombre de la empresa, mail, estado de habilitación de cuenta, provincia, ciudad, teléfono, dirección, contacto de la empresa, cargo del contacto, nombre del logotipo, tipo de empresa y por página web.

### **5.6. Módulo de Administración de Productos**

- Permite crear, editar y eliminar los productos que se muestran disponibles en el mercado virtual de la organización. La estructura de un producto consta de los siguientes campos: nombre del producto, descripción, unidades de peso del producto, archivo de imagen del producto, cantidad mínima 1, cantidad mínima 2 y cantidad mínima 3.

- Permitir la consulta de las cuentas de usuarios por el filtro de búsqueda de cualquiera de los siguientes campos: nombre del producto, descripción, unidades de peso del producto, nombre de la imagen del producto, cantidad mínima 1, cantidad mínima 2 y cantidad mínima 3.

- Permite ordenar las cuentas de usuario por disposición alfabética de nombre del producto, descripción, unidades de peso del producto, nombre de la imagen del producto, cantidad mínima 1, cantidad mínima 2 y cantidad mínima 3.

### **5.7. Módulo de Administración de Carreras**

- Permite crear, editar y eliminar las carreras que organiza la fundación para la recepción de alimentos a manera de competencias. La estructura de una carrera consta de los siguientes campos: nombre de la carrera, fecha de inicio de los registros, fecha de fin de los registros, imagen promocional de la carrera, fecha de inicio de la carrera, fecha de fin de la carrera, descripción de la carrera, archivo de reglas.

- Permitir la consulta de las cuentas de usuarios por el filtro de búsqueda de cualquiera de los siguientes campos: nombre de la carrera, fecha de inicio de los registros, fecha de fin de los registros, nombre de la imagen promocional de la carrera, fecha de inicio de la carrera, fecha de fin de la carrera, descripción de la carrera, o archivo de reglas.

- Permite ordenar las cuentas de usuario por disposición alfabética de nombre de la carrera, por orden de fechas, o por descripción de la carrera.

## 5.8. Módulo de Administración de Eventos

- Permite crear, editar y eliminar los eventos de la organización. La estructura de un evento consta de los campos: nombre del evento, un campo de fecha de inicio del evento, un campo de fecha de fin del evento, un archivo de imagen promocional del evento y una descripción.

- Permitir la consulta de los eventos publicados por el filtro de búsqueda por nombre de evento, fechas o descripción.

- Permite ordenar alfabéticamente los nombres de los eventos, o por fecha.

## 5.9. Módulo de Reporte de Donaciones por Usuario

- Permite visualizar los reportes de donaciones de alimentos realizadas por los usuarios del tipo donante o voluntario. La estructura de los campos que se visualizan son: datos del usuario, productos, dirección de retiro, fecha de retiro, hora de retiro, estado de retiro, botón para activar el estado de retirado.

- Permitir la consulta de los reportes de donaciones por usuario, por el filtro de búsqueda por datos del usuario, productos, dirección de retiro, fecha de retiro, hora de retiro y estado de retiro.

- Permite ordenar alfabéticamente los reportes por datos de usuario, productos, dirección de retiro, fecha de retiro, hora de retiro y estado de retiro.

- Permite generar un archivo PDF en el que se mostrarán todos los registros e donaciones por usuarios.

## 5.10. Módulo de Reporte de Donaciones por Empresa

- Permite visualizar los reportes de donaciones de alimentos realizadas por los usuarios del tipo empresa. La estructura de los campos que se visualizan son: datos de la empresa, productos, dirección de retiro, fecha de retiro, hora de retiro, estado de retiro, botón para activar el estado de retirado.

- Permitir la consulta de los reportes de donaciones por empresa, por el filtro de búsqueda por datos de la empresa, productos, dirección, fecha, hora y estado de retiro.

- Permite ordenar alfabéticamente los reportes por datos de la empresa, productos, dirección de retiro, fecha de retiro, hora de retiro y estado de retiro.

- Permite generar un archivo PDF en el que se mostrarán todos los registros y donaciones por empresa.

## 5.11. Módulo Gestor de Balances Anuales

- Permite crear, editar y eliminar los archivos de balances anuales de la organización. La estructura del gestor de balances anuales consta de los campos: Id del balance, año del balance, fecha de subida y un control para subir archivo pdf.

- Permite la consulta de los balances anuales publicados por el filtro de búsqueda por Id del balance, año del balance, fecha de subida o por nombre del archivo pdf.

- Permite ordenar alfabéticamente los nombres de los balances, por Id del balance, por año del balance, por fecha de subida o por nombre del archivo pdf.

## 6. Conclusiones

1. Con la aplicación web, el Banco de Alimentos Diakonía ha aumentado la visibilidad y mejorado el tiempo para difundir las actividades a menos de 24 horas, ya que al tratarse de un sitio web la actualización de información es inmediata.

2. La aplicación web permite a la organización Banco de Alimentos

Diakonía dar a conocer a la sociedad ecuatoriana que organizaciones les brindan su apoyo, además de difundir las actividades que estas realizan.

3. Con la aplicación web, las personas naturales ahora pueden registrarse vía web como donantes o voluntarios, permitiendo a la organización Banco de Alimentos Diakonía poder llevar un mejor control de las donaciones que se realizan dentro del sitio y de las actividades realizadas por sus voluntarios.

4. Mediante la opción Mercado Virtual de la aplicación web, se soluciona uno de los problemas que tenía la organización, que era conseguir alimentos perecibles. Esta opción permite a los donantes (personas naturales) escoger que alimentos quieren donar de una lista previamente creada por el “Administrador del Sistema”, que estará conformada por los alimentos más necesitados de la organización.

5. La aplicación web permite que los usuarios o visitantes de la misma puedan difundir las actividades

de la organización, mediante el uso de las redes sociales como Facebook, Twitter e Instagram, aumentando así la visibilidad del sitio web en la sociedad

## 6. Recomendaciones

1. Para futuras actualizaciones o mantenimientos, la organización debe tener a su disposición un técnico en el área de sistemas informáticos que conozca sobre las tecnologías en las que se implementó la aplicación web, para hacer los cambios o actualizaciones que se requieran.

2. En cada ocasión, cuando exista un cambio de administrador de la aplicación web, proceder a inhabilitar al anterior administrador del sistema o cambiar el rol de “Administrador del Sistema” a “Donante”.

3. Para usar la aplicación web utilice uno de los siguientes navegadores: Internet Explorer versión 11 en adelante, Mozilla Firefox versión 25 en adelante, Google Chrome versión 25 en adelante, Safari versión 7 en adelante, Navegador del sistema operativo Android versión 4.0.4 y sus versiones superiores, Safari para el sistema operativo IOS versión 4 y sus versiones superiores, debido a que la aplicación web hace uso de la tecnología llamada HTML5, que funciona en los navegadores anteriormente mencionados.

4. Que la Unidad de Vínculos con la Sociedad continúe apoyando este tipo de proyectos que pueden desarrollarse por estudiantes de la ESPOL, así pueden graduarse bajo esta modalidad y beneficiar a más fundaciones u organizaciones sociales.

## 14. Referencias

- [1] Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2012, Dic), TIC 2012 [online]. Disponible en: [http://www.inec.gob.ec/sitio\\_tics2012/](http://www.inec.gob.ec/sitio_tics2012/).
- [2] Net Code Engine, Prevención y recuperación de errores (2014, Marz). Disponible en: <http://www.netcodeengine.com/p/4/prevencion-y-recuperacion-de-errores>
- [3] Internet Ya – Soluciones Web (2014, Feb 14), Ventajas y beneficios de las aplicaciones Web [online]. Disponible en: <http://www.internetya.co/ventajas-y-beneficios-de-las-aplicaciones-web/>.
- [4] BuenasTareas.com (2011, May), Herramientas de programación [online]. Disponible en: <http://www.buenastareas.com/ensayos/Herramientas-De-Programacion/2258658.html>.
- [5] Ecma Internacional (2011, Jun), ECMAScript Language Specification [online]. Disponible en: <http://www.ecma-international.org/publications/files/ECMA-ST/ECMA-262.pdf>.
- [6] The World Wide Web Consortium, HTML & CSS [online]. Disponible en: <http://www.w3.org/standards/webdesign/htmlcss>.
- [7] World Wide Web Consortium, Standards [online]. Disponible en: <http://www.w3.org/standards/webdesign/htmlcss>.
- [8] M. Domínguez-Dorado, Todo Programación. Nº 12. Págs. 48-51. Editorial Iberprensa (Madrid). DL M-13679-2004. Septiembre, 2005.
- [9] World Wide Web Consortium, Guías Breves [online]. Disponible en: <http://www.w3c.es/Divulgacion/GuiasBreves/TecnologiasXML>.
- [10] World Wide Web Consortium, Estándares [online]. Disponible en: <http://www.w3c.es/Divulgacion/GuiasBreves/Estandares>.
- [11] World Wide Web Consortium, DOM [online]. Disponible en: <http://www.w3.org/DOM/>.
- [12] Libros Web, Ajax [online]. Disponible en: [http://librosweb.es/ajax/capitulo\\_1.html](http://librosweb.es/ajax/capitulo_1.html).
- [13] M. Domínguez-Dorado, Bases de datos en el cliente con JavaScript DB, Editorial Iberprensa(Madrid). DL M-13679-2004. Septiembre, 2005.
- [14] Riehle, Dirk (2000), Framework Design: A Role Modeling Approach, Swiss Federal Institute of Technology – pdf.
- [15] Cake Php, Documentación [online]. Disponible en: <http://cakephp.org/>.
- [16] Symfony, Documentación [online]. Disponible en: <http://symfony.es/>.
- [17] Laravel, Documentación [online]. Disponible en: <http://laravel.com/>.
- [18] Wikipedia, MVC [online]. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Modelo%20%80%93vista%20%80%93controlador>.

- [19] Code Igniter, Documentación [online].  
Disponible en:  
[http://codeigniter.com/user\\_guide/overview/at\\_a\\_glance.html](http://codeigniter.com/user_guide/overview/at_a_glance.html).
- [20] Definición.com, termino Facebook [online].  
Disponible en: <http://definicion.de/facebook/>.
- [21] Definición.com, termino Twitter [online].  
Disponible en: <http://definicion.de/twitter/>.
- [22] About.com, termino Instagram [online].  
Disponible en:  
<http://aprenderinternet.about.com/od/Multimedia/g/Que-Es-Instagram.htm>.
- [23] Mix Marketing Digital, Cómo funciona el Responsive Web Design Guía y ejemplos (2014, Oct) [online]. Disponible en:  
<http://www.unmixdemarketing.com/2013/10/responsive-web-design-diseno-web.html>.
- [24] Luis Eduardo (14 de noviembre de 2012), Ingeniería del Software – Disponible en:  
<http://ingsoftluisf.blogspot.com/2012/11/cliente-servidor.html>.
- [25] Wikipedia, Cliente-Servidor (2013, Ene) [online].  
Disponible en:  
<http://es.wikipedia.org/wiki/Cliente-servidor>.
- [26] Bittacorp S.L., Modelo Vista Controlador [online]. Disponible en:  
<http://bittacorp.wordpress.com/2008/12/13/modelo-vista-controlador/>.
- [27] Sommerville, Ian, Ingeniería del Software, Pearson Educación S.A., 7ma edición, 2005.