ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación

“Sistema de Control de Pacientes e Inventario FUVIDA (SCPIF)”

INFORME DE PRÁCTICA COMUNITARIA DE GRADUACIÓN

Previo a la obtención del Título de:

INGENIERO EN CIENCIAS COMPUTACIONALES

Presentado por:

JORGE EFRÉN NÚÑEZ TRUJILLO

FARID ANDRÉS DÍAZ RUILOVA

Guayaquil – Ecuador

2013

AGRADECIMIENTO

Agradecemos principalmente a Dios quién nos ha guidado por el camino hasta llegar a este instante en nuestras vidas, a nuestros padres quienes han sido nuestro apoyo diario, a nuestros profesores quiénes han sido nuestros guías dentro de la universidad y de manera especial a nuestra directora de tésis.

DEDICATORIA

Dedicada a Dios por recordarnos siempre el propósito de nuestro esfuerzo y trabajo, a nuestros padres, familiares y amigos quienes fueron nuestro apoyo durante todo este tiempo.

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Ing. Marcos Tapia

DIRECTOR DE LA COMISIÓN DE VÍNCULOS CON LA COLECTIVIDAD

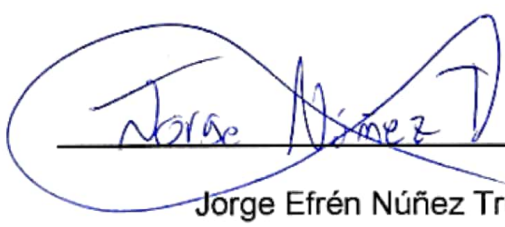
Ing. Vanessa Cedeño

DIRECTORA DE PROYECTO

DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad por los hechos, ideas y doctrinas expuestas en este proyecto de grado, nos corresponde exclusivamente; y, el patrimonio intelectual de la misma, a la Escuela Superior Politécnica del Litoral"

(Reglamento de exámenes y títulos profesionales de la ESPOL)



Jorge Efrén Núñez Trujillo

Farid Andrés Díaz Ruilova

RESUMEN

FUVIDA es una fundación dedicada a ayudar a niños con diabetes tipo I, quienes llevan el control del inventario y préstamo de equipos e insumos médicos por medio de papeles físicos y en documentos digitales en el programa de Microsoft Excel.

Por tal motivo por medio de las prácticas comunitarias de Graduación, los estudiantes a través de la Unidad de Vínculos con la Colectividad, realizaron el Sistema de Control de Inventario para el Préstamo de Implementos médicos y Ficha Médica del paciente (SCPIF).

Este Sistema fue desarrollado en un ambiente web, utilizando herramientas de programación que simplifican el desarrollo de una aplicación mediante la automatización de algunos de los patrones utilizados para resolver las tareas comunes de un desarrollador, de esta manera el desarrollador crea un código más legible y más fácil de darle mantenimiento al sistema. Se usaron herramientas tales como: Symfony que es un framework completo diseñado para optimizar y reducir el tiempo de desarrollo de una aplicación web compleja, separando la lógica de negocios, la lógica del servidor y la presentación de la aplicación web comúnmente conocido como el concepto

de Modelo – Vista – Controlador (MVC), y Jquery que también es un framework basado en el lenguaje de programación javascript, que es un lenguaje interpretado para mejorar las interfaces de usuarios y páginas web dinámicas; facilitan la programación de aplicaciones, ya que encapsulan operaciones complejas en instrucciones sencillas. Adicionalmente estos frameworks se complementan con lenguajes conocidos como son: HTML, JavaScript y PHP. Utilizando como almacenamiento de datos MySql, que es un sistema de gestión de datos que se acopla al sistema SCPIF y el administrador de contenidos de la página web.

SCPIF cuenta con 4 módulos que pueden acceder por medio de los roles Administrador y Usuario:

Pacientes: donde se podrá ingresar, modificar la información de los pacientes. A partir del cual se podrá extraer la ficha médica como reporte.

Préstamos: donde se podrá ingresar modificar y consultar la información de las préstamos, ventas y donaciones de los équipos e insumos médicos que entrega la fundación.

Usuario: Módulo el cual podrán acceder solo los administradores para ingresar y modificar la información de los usuarios del sistema.

Productos: Módulo que permite ingresar los productos nuevos que lleguen a la fundación.

El sitio web se desarrolló utilizando Joomla una herramienta de administrador de contenidos gratuita más conocido como CMS (Content Management System) muy utilizado para crear sitios web dinámicos, el cual da facilidades de publicación de información como: noticias, enlaces, galerías de imágenes, etc.

Joomla se instaló dentro del servicio de alojamiento web, el cual fue adquirido en la empresa GoDaddy, y luego se le aañadió el dominio web www.fuvida.org.ec, el cual se adquirió en la empresa NIC.EC para que pueda acceder al contenido del sitio web.

En el sitio web encontrarán toda la información referente a FUVIDA como es: la historia, noticias, galerías de fotos y videos, como también los distintos servicios de labor social que presta a la comunidad como: educación diabetológica, talleres para padres, escuelas de monitores, tratamiento y campamentos

Para culminar el proyecto se realizó un manual de usuario, el cual cuenta con todas las funcionalidades que posee el sistema tales como: Crear usuarios que esta a cargo del Administrador; Procedimientos para ingresar datos de los Pacientes, Productos y de los Préstamos. Descrito de forma gráfica con las pantallas reales del sistema para que sea amigable al momento de su consulta. Así como de la administración del sitio web para que puedan

realizar modificaciones del contenido sin necesidad de un experto, mostrando de manera gráfica la forma de realizarlo. De esta manera no tendrán la necesidad de estar consultando o pidiendo ayuda a terceras personas.

Hoy en día la fundación no necesita archivar en varias carpetas físicas las fichas médicas de los pacientes, ya que esta información estará almacenada en el sistema, de igual manera se realizará un control de préstamos de los equipos y entrega de insumos médicos, ya que no existía este control anteriormente. Al poder llevar un registro de los equipos que poseen se benefician más pacientes que quieran acceder al préstamo de equipos que otorga la fundación.

ÍNDICE GENERAL

#

AGRADECIMIENTO ii

DEDICATORIA iii

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN iv

DECLARACIÓN EXPRESA v

RESUMEN vi

ÍNDICE GENERAL x

ABREVIATURAS xii

INDICE DE GRAFICOS xv

INTRODUCCIÓN xvii

CAPÍTULO 1 1

1. ANTECENDENTES Y JUSTIFICACIÓN 1

1.1 Descripción del Problema 1

1.2 Justificación 4

1.3 Objetivos 6

1.4 Alcance 7

CAPÍTULO 2. 9

2. Marco Teórico 9

2.1 Requerimientos Funcionales 9

Se refiere a todas las funcionalidades que debe satisfacer el sistema para cumplir con las necesidades de los usuarios. 9

2.2 Requerimientos No Funcionales.....11

2.3 Diseño.....12

2.4 Implementación 17

CAPÍTULO 3. 26

3. MANUAL DE USUARIO 26

3.1 Ingreso al Sistema 26

3.2 Menú del Sistema 28

3.3 Usuarios.....28

3.4 Paciente.....32

3.5 Productos.....39

3.6 Préstamos.....43

3.7 Administrador de la pagina web 47

3.10 Creación de un Ítem en el menú principal 52

3.11 Creación de Galería de Imágenes.....56

3.12 Subir imágenes dentro la una categoría de imágenes 58

CONCLUSIONES 61

RECOMENDACIONES..... 63

ANEXOS 65

Anexo 1 66

Anexo 2 68

Anexo 3 72

Anexo 4 76

BIBLIOGRAFÍA 80

ABREVIATURAS

CSS	Cascading Style Sheet
ESPOL	Escuela Superior Politécnica del Litoral
FUVIDA	Fundación vivir con Diabetes
HTML	HyperText Markup Language

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2. 1 Gráfico Cliente - Servidor 13
Figura 2. 2 Gráfico Modelo Vista Controlador 14
Figura 2. 3 Gráfico Cliente - Servidor 18
Figura 2. 4 Gráfico jQuery Table 21
Figura 2. 5 Gráfico JQuery Validate 21
Figura 2. 6 Gráfico Sliding Form 22
Figura 2. 6 Gráfico Symfony 24
Figura 3. 1 Gráfico Login 27
Figura 3. 10 Gráfico Lista de Pacientes 32
Figura 3. 11 Gráfico Mostrar Número de Pacientes 33
Figura 3. 12 Gráfico Buscar Paciente 33
Figura 3. 13 Gráfico Llenar Datos de Paciente 34
Figura 3. 14 Gráfico Llenar Datos de Educación de Paciente 34
Figura 3. 15 Gráfico Llenar Datos de Salud de Paciente 35
Figura 3. 16 Gráfico Llenar Datos de Familia de Paciente 35
Figura 3. 17 Gráfico Llenar Datos de Vivienda de Paciente 36
Figura 3. 18 Gráfico Llenar Datos de Economía de Paciente 36
Figura 3. 19 Gráfico Ver Información de Paciente 38
Figura 3. 2 Gráfico Inicio de Sistema 28
Figura 3. 20 Gráfico Editar Información de Paciente 38
Figura 3. 21 Gráfico Listado de Productos 39

Figura 3. 22 Gráfico Mostrar Número de Productos 40
Figura 3. 23 Gráfico Buscar Productos 40
Figura 3. 24 Gráfico Crear Productos..... 41
Figura 3. 25 Gráfico Ver Producto..... 42
Figura 3. 26 Gráfico Editar Producto..... 42
Figura 3. 27 Gráfico Listado de Préstamos..... 43
Figura 3. 28 Gráfico Mostrar Número de Préstamos 44
Figura 3. 29 Gráfico Buscar Préstamos 44
Figura 3. 3 Gráfico Menu..... 28
Figura 3. 30 Gráfico Crear Préstamo 45
Figura 3. 31 Gráfico Ver Préstamo..... 46
Figura 3. 32 Gráfico Editar Préstamo..... 46
Figura 3. 33 Gráfico Login Joomla 47
Figura 3. 34 Gráfico Ver Menu Joomla..... 47
Figura 3. 35 Gráfico Categoría..... 48
Figura 3. 36 Gráfico Menú Categoría..... 48
Figura 3. 37 Gráfico Crear Categoría..... 49
Figura 3. 38 Gráfico Manejador Artículo 50
Figura 3. 39 Gráfico Menú Manejador Artículo 50
Figura 3. 4 Gráfico Lista de Usuarios..... 29
Figura 3. 40 Gráfico Crear Artículo..... 50
Figura 3. 41 Gráfico Insertar Imagen..... 52

Figura 3. 42 Gráfico Menús 52
Figura 3. 43 Gráfico Menú Items 53
Figura 3. 44 Gráfico Menú Categoría 54
Figura 3. 45 Gráfico Seleccionar Tipo de Menú 54
Figura 3. 46 Gráfico Escoger Artículo 55
Figura 3. 47 Gráfico JoomGallery 56
Figura 3. 48 Gráfico JoomGallery Admin 56
Figura 3. 49 Gráfico Manejador Categoría 57
Figura 3. 5 Gráfico Mostrar Número de Usuarios 30
Figura 3. 50 Gráfico Menú Categoría JoomGallery 57
Figura 3. 51 Gráfico Crear Categoría JoomGallery 58
Figura 3. 52 Gráfico Escoger Imágenes JoomGallery 59
Figura 3. 53 Gráfico Opciones JoomGallery 60
Figura 3. 6 Gráfico Buscar Usuario 30
Figura 3. 7 Gráfico Crear Usuario 30
Figura 3. 8 Gráfico Ver Usuario 31
Figura 3. 9 Gráfico Editar Usuario 31

INTRODUCCIÓN

FUVIDA es una fundación dedicada a ayudar a niños con diabetes, maneja los datos de los pacientes a través de papel y documentos electrónicos como lo son los archivos Microsoft Excel, teniendo la necesidad de poseer una aplicación para automatizar el control de productos que ingresan a la fundación y préstamos de Implementos médicos, Ficha Médica del paciente y Sitio web informativo de la fundación.

Contando con un sitio web informativo se podrá mostrar al mundo los servicios que se brindan, y de esta manera muchas personas que estén buscando una fundación que pueda ayudarlos con su enfermedad, como es la diabetes, lo encuentren por medio de internet.

No solo podrán ayudar a posibles pacientes que padezcan de la enfermedad de diabetes, sino que al tener un espacio dentro del internet, FUVIDA puede ser encontrada por distintas personas, empresas o entidades anónimas, que puedan ayudar a este tipo de causas y logren un contacto con la fundación

colaborando con donaciones económicas, víveres, implementos médicos o cualquier tipo de donación que pueda ser útil.

Considerando que no solo se desarrolla una página web sino también una aplicación web para el control de inventario y ficha médica de los pacientes, los beneficios que se obtienen externamente con la aplicación también se podrán ver reflejados internamente, ya que las donaciones o nuevos pacientes que ingresan a la fundación, al ser registrados en el nuevo sistema tendrán un verdadero control, así como también lo habrá de los implementos médicos que ingresan a la fundación y que luego son donados, prestados o vendidos a los distintos pacientes.

La tesis consta de 4 capítulos, donde se tratan los diversos factores que intervienen en el desarrollo del mismo, como la base de datos en la que se desarrollará, la tecnología que se utilizará, su diseño, implementación y desarrollo.

En el capítulo 1 del presente documento, se hablará sobre los conceptos generales, los antecedentes, se planteará el problema que se quiere resolver

y de qué manera lo resolveremos. Adicionalmente se analizará la solución del problema, plantearemos su alcance.

En el capítulo 2 se describirá el diseño y la implementación de la aplicación web, describiendo su arquitectura, cuales son los módulos que lo conforman, la manera que se implementan los módulos, como se relacionan y una explicación detallada de cómo funciona cada uno de los módulos con su respectivas secciones.

En el capítulo 3 se podrá ver un manual de usuario para entender el uso general de la aplicación web y administración de la página web.

En el capítulo 4 estarán las conclusiones basándose en los resultados obtenidos y las recomendaciones para el uso y mejora de la aplicación.

CAPÍTULO 1

1. ANTECENDENTES Y JUSTIFICACIÓN

1.1 Descripción del Problema

En Ecuador hay alrededor de 500 mil personas con diferentes tipos de diabetes, uno de los cuales es la diabetes tipo I, que afecta sobre todo a los niños y adolescentes, lo que significa que su organismo no produce insulina todos los días. Por ende pueden existir episodios de Hipoglucemia (baja presencia de azúcar en sangre, dolores de cabeza, temblores),

Hiperglucemia (alta presencia de azúcar en la sangre, aumento de sed, aumento de hambre, nauseas, vómitos), Cetacidosis (es la acumulación de centonas en la sangre debido a la falta de insulina en el organismo).

Existen diferentes organizaciones dentro del país que se encargan de ayudar y de guiar a pacientes que padecen el tipo de diabetes I, debido al desconocimiento y alto costo de esta enfermedad. Una de estas es la Fundación Fuvida, ubicada en la ciudad de Guayaquil, creada en el año 1998, y legalizada en el año 2006, que brinda ayuda a través de: medicina, control médico y educación (anexo 1) a mas de 300 pacientes con este tipo de diabetes.

El sistema de almacenamiento de datos que están utilizando, es Excel, una aplicación que sirve para manejar hojas de cálculo y no datos específicamente como es necesario en este caso.

Al no contar con un sistema informático, que englobe todas las funcionalidades que esta fundación requiere, se les complica tener integrado toda la información del paciente, la ficha médica y el inventario de equipos que posee la fundación. Es así que de los 300 pacientes que se atienden poseen información de 107 en el sistema (anexo 2).

Se convierte en un problema diario, el buscar la información de cada

paciente para analizar su ficha médica. Los equipos que adquiere la fundación, se extravían por no llevar un verdadero control de inventario y de préstamos, además los pacientes que hacen uso de estos, afirman devolverlos, pero en realidad no lo hacen.

La aplicación Microsoft Excel, no es una aplicación para almacenar datos y luego integrarlos, tampoco genera reportes, que lleven un verdadero control diario, mensual o anual, ocasionando que la presentación de estos reportes se retrase varios días, por la dificultad que tienen los encargados de buscar dicha información.

La pagina web, estará integrada al mismo tiempo con un sistema de información, el cual tiene acceso a través de usuario y contraseña. Contiene la ficha médica del paciente, el inventario de medicamentos y equipos, el control de préstamos de medidores de glucosa y administración de usuarios, así se podrá ingresar y actualizar el sistema desde cualquier parte del mundo, difundiendo su labor de ayudar a la gente, ya que con este sistema podrían ir a otras ciudades y solo con una computadora e Internet, almacenarían los datos de los pacientes.

1.2 Justificación

Debido a que la información que tiene la Fundación, está almacenada en hojas de Excel, se les complica la búsqueda de información acerca de los pacientes, además no pueden llevar realmente un control de cada uno de ellos, ni de la entrega de medicinas y el préstamo de los equipos para la medición de glucosa. Por lo tanto tienen pérdidas de equipos, y duplicidad en la entrega de medicamentos. Con la implementación del nuevo sistema ellos podrán: almacenar en un solo sistema todos los datos de los pacientes, tener un inventario de todos los medicamentos y equipos que posee la Fundación y llevar un mejor control sobre el préstamo de equipos y entrega de medicamentos a los pacientes, accediendo de manera fácil a toda esta información.

Este sistema puede ser desarrollado por estudiantes de la ESPOL, ya que la universidad para cumplir con su misión y poder llegar a la comunidad, creó la Unidad de Vínculos Con la Colectividad, que tiene entre sus funciones: desarrollar las capacidades locales y resolver los problemas científico-técnicos del sector productivo y la comunidad; realiza entre otras actividades la modalidad de: Graduación por Prácticas Comunitarias, en las opciones de graduación para sus estudiantes. Tal como lo indica el siguiente artículo del Reglamento de Graduación.

Art. 9.- La Práctica Comunitaria la realiza el estudiante por medio del desarrollo de actividades creativas e innovadoras en una comunidad u organización social, que demanden de algún servicio y la ESPOL se lo pueda proporcionar por medio de estudiantes.

Dadas estas premisas al iniciar el proyecto se reunieron en la oficina de Vínculos con la Colectividad ESPOL, el día 4 de Agosto del 2011 los estudiantes quienes desarrollaron el proyecto: Jorge Núñez Trujillo y Farid Diaz R., junto al director de la Unidad de Vínculos Con la Colectividad: el Ing. Eduardo Cervantes; la presidenta de FUVIDA: Aracelly Cabrera y la Profesora Delegada para supervisar el proyecto: Ing. Vanessa Cedeño. Donde firmaron el acta de compromiso de los proyectos de prácticas comunitarias (anexo 3).

El cumplimiento del proyecto y la verificación de sus resultados fue realizada el día 7 de Enero del 2013, en las instalaciones de FUVIDA, estando presente las mismas personas firmantes en la primera Acta, con excepción del anterior Director de Vínculos con la Colectividad, quien cesó sus funciones; la Lic. Aleyda Quintero en representación del nuevo director: el Ing. Marcos Tapia, firmó el Acta de Conformidad de los Resultados de los Proyectos de Prácticas Comunitarias (anexo 4).

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivos Generales

Realizar un sistema de gestión web integral, que ayude a llevar el control de los pacientes, con información y ficha médica de cada uno de ellos, inventario de los equipos y medicamentos que se utilizan para dar el servicio, y controlar el préstamo de estos a los pacientes.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Diseñar y desarrollar un sitio web que conste con información general y servicios que la fundación FUVIDA presta a la comunidad.

- Desarrollar e implementar un módulo de “Ficha Médica“, en el cual la Fundación llevará un control y actualización de información almacenada en la ficha médica de un paciente.

- Desarrollar e implementar un módulo de “Control de Prestamos”, donde la Fundación puede registrar y llevar el control de préstamo de medidores de glucosa.

- Desarrollar e implementar un módulo de “Inventario”, que ayude en el control de entrega de los medicamentos y equipos que ingresan y salen de la fundación FUVIDA.

1.4 Alcance

El sistema que requiere la fundación FUVIDA, es un sistema o aplicación web integral creado e implementado a partir de módulos que automatizará la gestión o servicios que la fundación presta a sus pacientes, los cuales se detallan a continuación:

Página principal

Página informativa de la fundación que constará de lo siguiente:

- Inicio
- Nosotros
- Labor Social
- Galería
- Noticias
- Contáctenos

Sistema

Aplicación que permitirá una comunicación activa entre el usuario y la Información, está conformado de lo siguiente:

- Usuarios
- Pacientes
- Productos
- Préstamos

El sistema o aplicación web, tendrá diferentes opciones que serán acordes al

perfil del usuario, estos son: ADMINISTRADOR y USUARIO.

Los módulos a los que tendrá acceso el ADMINISTRADOR son: Usuarios, Pacientes, Productos, Préstamos.

Los módulos a los que tendrá acceso el USUARIO son: Pacientes, Productos, Préstamos.

Los administradores tendrán acceso a todos los módulos con todos los permisos para crear, actualizar y eliminar. Mientras que los usuarios tendrán solo acceso a los módulos de Paciente, Productos, Préstamos.

CAPÍTULO 2.

2. Marco Teórico

2.1 Requerimientos Funcionales

Se refiere a todas las funcionalidades que debe satisfacer el sistema para cumplir con las necesidades de los usuarios.

El sistema debe cumplir los siguientes requerimientos agrupados por diferentes módulos:

Módulo Administrador:

- Acceso al sistema mediante usuario y contraseña
- Permite crear, editar y eliminar usuarios con diferentes roles para su acceso al sistema
- Permite crear, editar y eliminar la información de los Pacientes.
- Permite crear, editar y eliminar productos que ingresen en la Fundación.
- Permite crear, editar y eliminar los préstamos de los implementos médicos de la Fundación.

Módulo Usuario:

- Acceso al sistema mediante usuario y contraseña
- Permite editar la información de propio usuario.
- Permite crear y editar la información de los Pacientes.
- Permite crear y editar productos que ingresen en la Fundación.
- Permite crear y editar los préstamos de los implementos médicos de la Fundación.

2.2 Requerimientos No Funcionales

Requerimientos no funcionales son todas aquellas características que debe cumplir el sistema para responder de manera adecuada a todos los requerimientos funcionales y a las características que requiera el usuario.

Rendimiento:

- Tiempos de respuesta del sistema aceptable.
- Garantizar velocidad estable de navegación para los usuarios del sistema.

Portabilidad:

- Por lo que el sistema es web y utilizará la tecnología actual, para funcionar tanto en los diferentes navegadores existentes.

Mantenibilidad:

- Implementar un patrón de diseño de desarrollo, para el fácil mantenimiento del sistema.

Seguridad:

- El acceso será controlado por los nombres de usuario y contraseñas.

Usabilidad:

- El sistema debe usar principios de diseño de Interfaz Centrado en el Usuario, para que el affordance del sistema sea intuitivo.

2.3 Diseño

Después de definir los requerimientos funcionales y no funcionales de la aplicación web que han sido encapsulados en 4 módulos principales, en esta sección se mencionarán los conceptos teóricos y el diseño utilizado en este sistema que será el sistema principal en FUVIDA.

Arquitectura del Sistema

Cliente-Servidor

Es un modelo de aplicación distribuida, esta arquitectura como su nombre lo indica consta básicamente de dos partes, la parte del servidor que es el encargado de proveer servicios o recursos; y la parte cliente que consume dichos servicios. En la siguiente figura podemos apreciar de manera general su funcionamiento.

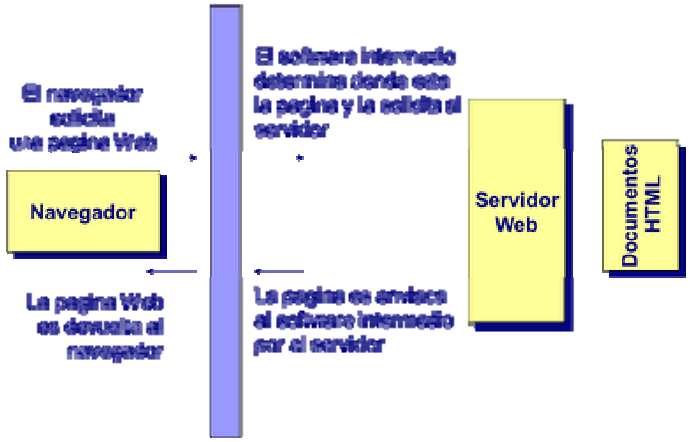


Figura 2. 1 Gráfico Cliente - Servidor [2]

La comunicación comienza cuando el cliente hace una petición y el servidor que está esperando por ellas, las procesa y envía una respuesta.[1],[2]

Modelo Vista Controlador

Modelo Vista Controlador (MVC) es un patrón o modelo de abstracción para el desarrollo de aplicaciones, que se encarga de separar los datos, la interfaz del usuario y la lógica del negocio, los mismo que son llamados respectivamente modelo, vista y controlador. Este modelo es muy utilizado en las aplicaciones Web, 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.

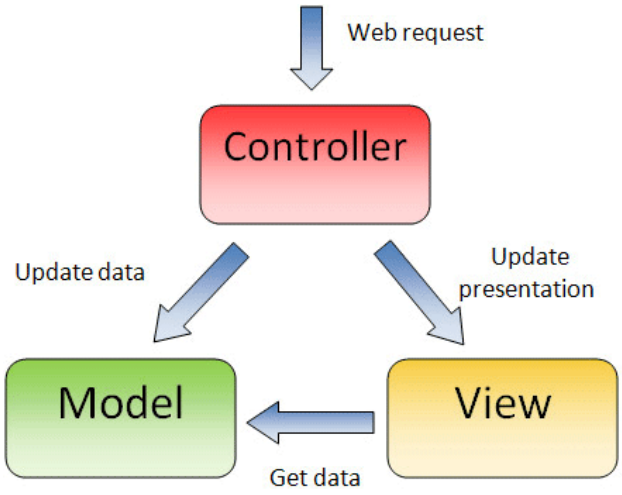


Figura 2. 2 Gráfico Modelo Vista Controlador [17]

Diseño de Módulos

Los módulos del sistema han sido definidos considerando que el Sistema tendrá una arquitectura basada en Cliente Servidor, con un patrón Modelo Vista Controlador, de manera que cada uno de ellos satisfaga los requerimientos especificados en el capítulo anterior.

Cada módulo contendrá vistas, modelos y controladores específicos, que serán los encargados de realizar las tareas correspondientes, logrando de esta manera el correcto funcionamiento del mismo.

Los módulos principales que forman parte de la Arquitectura del Servidor son:

- ✓ Módulo Paciente
- ✓ Módulo Producto
- ✓ Módulo Préstamo
- ✓ Módulo Usuario

A continuación una breve descripción de cada uno de los módulos

Módulo Paciente

Este módulo será la aplicación que manejará como su nombre lo indica los pacientes.

Está encargado de realizar el ingreso, modificación y eliminación de información de los distintos pacientes que tiene la fundación. Adicionalmente podrá imprimir la ficha médica, la cual consta en los datos ingresados del paciente.

Esté módulo puede ser accedido por los 2 distintos roles que tiene el sistema, el Administrador y el Usuario.

Módulo Producto

En el módulo producto, está todo lo que consiste en la administración del producto. Se puede ingresar un nuevo producto, modificar y eliminarlo.

Al momento de que llegue nueva mercadería el producto puede ser ingresado, modificando la cantidad en los productos ya existentes.
Este módulo puede ser accedido por los 2 distintos roles que tiene el sistema Administrador y Usuario.

Módulo Préstamo

El módulo “préstamo”, incluye la parte fundamental del sistema que es el control de préstamos, ventas y donaciones de los productos o implementos que tiene la fundación.

En este módulo los préstamos pueden ser ingresados, modificados y eliminados y estas funciones las puede realizar cualquiera de los 2 roles que tiene el sistema: Administrador y Usuario.

Módulo Usuario

El módulo Usuario es el encargado de Administrar los distintos usuarios que pueden acceder a la aplicación.

Al momento de crearlo puede elegir el rol con el cual puede acceder, Administrador o Usuario. En cualquier momento un usuario puede ser modificado o eliminado.

A este módulo solo pueden acceder los Administradores a todas sus funciones, mientras que los que tienen el rol Usuario solo pueden modificarse a sí mismos.

2.4 Implementación

En esta sección se explicará las distintas tecnologías implementadas en todo el desarrollo del sitio web y la aplicación web. Adicionalmente daremos un pequeña explicación de por qué fue utilizada y en que partes del sistema se implementó cada una de ellas.

Tecnología

Para la elaboración total de la aplicación web y de la página web se utilizaron diversas herramientas de programación y lenguajes, de los cuales iremos describiendo a continuación su definición y aplicación en el sistema desarrollado.

- **HTML**

  HTML, siglas de HyperText Markup Language (lenguaje de marcado de hipertexto) fundamentado del Worl Wide Web (Red Informática Mundial), hace referencia al lenguaje de marcado o lenguaje de marcas que es una forma de codificar un documento [4], predominante para la elaboración de páginas web que se utiliza para describir y traducir la estructura y la información en forma de texto, mediante las cuales se determina la forma en la que debe aparecer en un navegador web. El HTML se escribe en forma de etiquetas, rodeadas por corchetes angulares (<,>). [3]

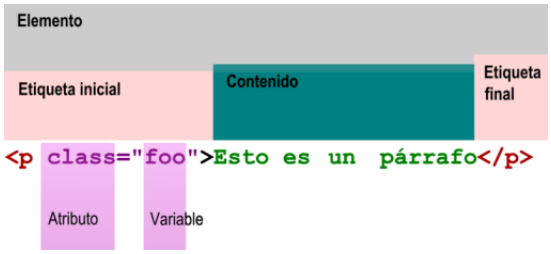


Figura 2. 3 Gráfico Cliente - Servidor

HTML también puede describir, hasta en cierto punto, la apariencia de un documento, puede incluir script (JavaScript) y hojas de estilo en cascada (CSS – Cascade Style Sheet), que puede afectar el comportamiento de navegadores web y otros procesadores de HTML.

El lenguaje HTML puede ser creado y editado con cualquier editor de textos básico, es fácil de entenderlo e interpretarlo, razón por la que se usó este lenguaje de marcado.

- **Javascript**

JavaScript es un lenguaje de programación interpretado, este se define como orientado a objetos, se utiliza principalmente del lado del cliente, implementado como parte de un navegador web, es decir el navegador lo interpreta, permitiendo mejoras en la interfaz de usuario y páginas web dinámicas. JavaScript se diseñó con una sintaxis similar al C, aunque adopta nombres y convenciones del lenguaje de programación Java. En nuestra aplicación se utiliza como parte fundamental del framework jQuery del que vamos a detallar mas adelante.[7]

- **Jquery**

jQuery es una biblioteca o framework de JavaScript rápida y fácil de utilizar, que simplifica la interacción con documentos HTML, manejo de eventos, animación, y las interacciones Ajax para el desarrollo web

rápido. jQuery está diseñado para cambiar la forma en que escribes JavaScript.[8]

jQuery, al igual que otras bibliotecas, ofrece una serie de funcionalidades basadas en JavaScript que requerirían de mucho más código, es decir, con las funciones propias simplificadas de esta biblioteca se logran grandes resultados en menos tiempo y espacio.
Este framework es utilizado como base de tres componentes que en nuestra aplicación utilizamos, los cuales son:

jquery.dataTables [13]

Se utiliza para la tabulación de datos, este script tiene las siguientes características:

- Paginación.
- Mostrar la cantidad de datos que queremos que se tabulen.
- Hacer una búsqueda dentro de los datos tabulados.

Figura 2. 4 Gráfico jQuery Table

Jquery.validate

Se utiliza para la validación de los campos que se encuentren como obligatorios en los formularios. [12]

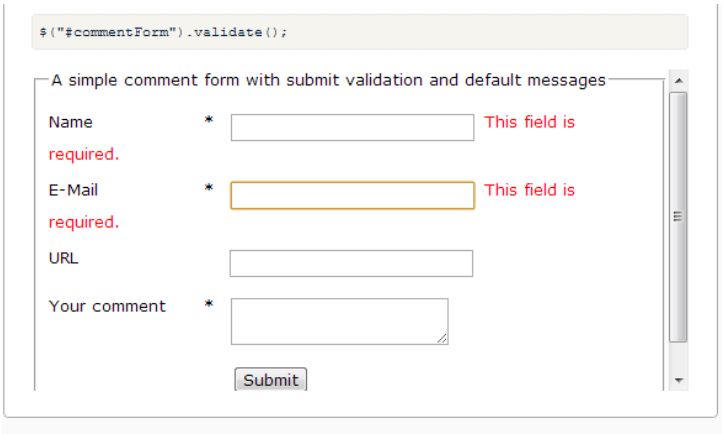


Figura 2. 5 Gráfico JQuery Validate

sliding.form

Se utiliza para darle efecto de slides a los forms de acuerdo a la información que se este pidiendo.

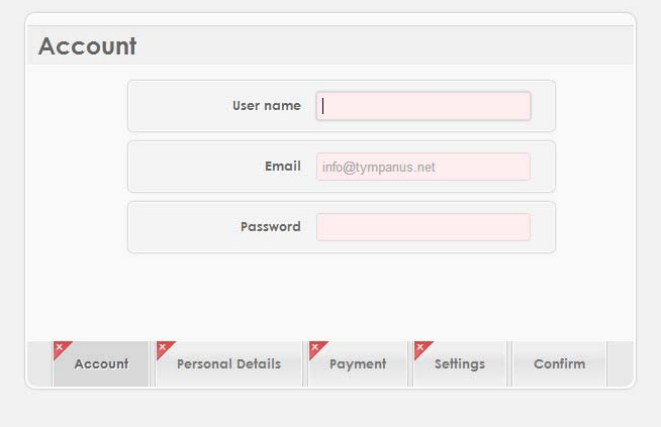


Figura 2. 6 Gráfico Sliding Form

Con este componente se ahorra mucho espacio y es de fácil acceso que básicamente funciona como una presentación de diapositivas, sólo que tenemos conjuntos de campos de un formulario en lugar de imágenes.[14]

- **CSS**

Cascading Style Sheets (Hojas de estilo en cascada), del que toma sus siglas CSS, este es un lenguaje usado para definir la presentación y diseño de un documento estructurado escrito en lenguaje de marcado o como se conoce HTML. La idea de programar en este lenguaje es que el desarrollador Web separe la estructura de un documento de su presentación tomando el control del estilo y formato del documento, además nos permite adaptar la presentación a los

diferentes tipos de dispositivos, tales como desktops, móviles, tablets, etc, siendo CSS independiente de HTML lo cual hace que los sitos Web sean mantenibles. [6],[9]

- **MySQL**

MySQL es un motor de base de datos SQL relacional, multihilo y multiusuario, rápido, y robusto.

MySql se encuentra bajo dos tipos de licencia una es la GNU GLP para uso libre y una comercial para empresas que quieran incorporarlos en productos privativos.

MySQL es muy utilizado en aplicaciones web de baja concurrencia, y es aceptado en varias plataformas, lo que la hace un motor de base de datos portable. MySQL está escrito en una mezcla de C y C++. En nuestra aplicación web existe baja concurrencia en la modificación de datos y en cambio el entorno es intensivo en lectura de datos, lo que hace a MySQL ideal para este tipo de aplicación.[10],[11]

- **Symfony 2.0**

Symfony es un framework PHP para proyectos web basado en el patrón Modelo Vista Controlador, desarrollado para acelerar la creación y el mantenimiento de aplicaciones web PHP.

Uno de los objetivos principales es garantizar una separación de preocupaciones (Separation of Concerns), en informática, la separación de preocupaciones (SoC) es un principio de diseño para la separación de un programa de ordenador en distintas secciones, de tal manera que cada sección responde a la preocupación por separado, por ejemplo, diseños en capas en los sistemas de información es una forma de realización de la separación de preocupaciones (por ejemplo, capa de presentación, capa de lógica de negocio, la capa de acceso de datos, capa de base de datos).[15]

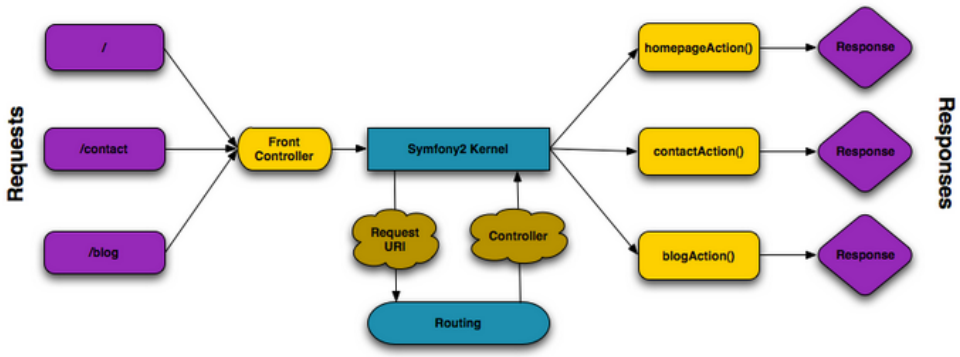


Figura 2. 6 Gráfico Symfony [16]

Symfony se basa en los siguientes fundamentos:

Enrutamiento: Symfony encamina la petición al código que se encarga de tratar de igualar la URL solicitada contra los patrones configurados. Por defecto, estos patrones (llamados rutas) se definen en el directorio app / config / routing.yml archivo de configuración.

Controlador: Son los métodos que controlan las solicitudes de entrada y devuelve respuestas (a menudo código HTML). En lugar de utilizar las variables globales de PHP y funciones para gestionar estos mensajes HTTP, Symfony utiliza objetos: Solicitud y respuesta. La respuesta podría ser una página HTML, un documento XML, una matriz JSON serializada, una imagen, una redirección, un error 404, etc. El controlador contiene cualquier lógica arbitraria la aplicación necesita para representar el contenido de una página.

CAPÍTULO 3.

3. MANUAL DE USUARIO

3.1 Ingreso al Sistema

Para ingresar al sistema deberá hacer dos clicks al icono que se encuentra ubicado en el escritorio.

Una vez realizado el primer paso se abrirá el browser predeterminado que usted tenga configurado en su ordenador, donde aparecerá la siguiente pantalla.

Figura 3. 1 Gráfico Login

Usuario: Ingrese el usuario del sistema

Contraseña: Ingrese clave de acceso del sistema

Ingresar: Haga click con el botón izquierdo del mouse o presione la tecla Enter del teclado, para ingresar al sistema.

Luego de dar click en el botón **Ingresar**, el sistema validará el Usuario y Contraseña ingresado, el sistema mostrará un mensaje de error si la información ingresada es errónea, caso contrario mostrará la pantalla inicial del sistema dependiendo del Rol del usuario que esta ingresando que se muestra a continuación:

Figura 3. 2 Gráfico Inicio de Sistema

3.2 Menú del Sistema

El sistema cuenta con una barra de menú para ingresar a los diferentes módulos del sistema como se muestra a continuación.

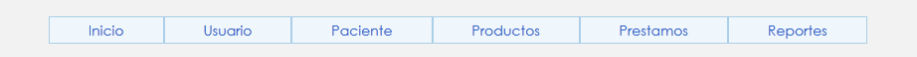


Figura 3. 3 Gráfico Menu

3.3 Usuarios

Para ingresar a las opciones del modulo usuario debe hacer click en el menu sobre la opción “Usuario”, donde se desplegará la lista de usuarios del sistema con sus respectivos roles, como se muestra a continuación.

Figura 3. 4 Gráfico Lista de Usuarios

Crear Nuevo Usuario: Haga click con el botón izquierdo del mouse para ingresar un nuevo usuario

🔍**:** Haga click con el botón izquierdo del mouse para ver la información de un usuario

✏**:** Haga click con el botón izquierdo del mouse para editar la información del usuario

En esta pantalla podrá escoger cuantos usuarios desea mostrar en cada paginación y hacer una búsqueda de los mismos ya sea por nombre del usuario o usuario, como se muestra a continuación.

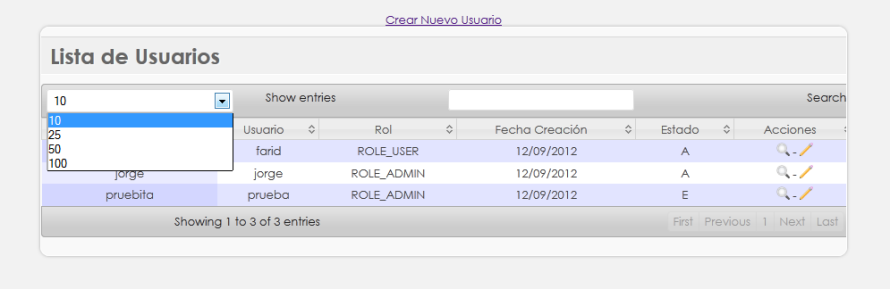


Figura 3. 5 Gráfico Mostrar Número de Usuarios

Figura 3. 6 Gráfico Buscar Usuario

3.3.1 Crear Nuevo Usuario

Luego de dar click en el link “Crear Nuevo Ususario” aparecerá la siguiente pantalla.

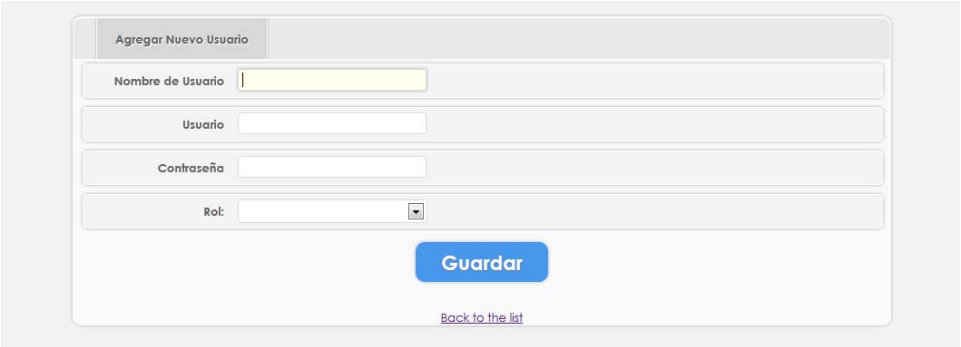


Figura 3. 7 Gráfico Crear Usuario

Back to de List: Regresar al Listado de usuarios

Luego de llenar todos los campos obligatorios, dar click sobre el botón “Guardar” y automáticamente se guardara el nuevo usuario, en caso de faltar campos se mostrarán mensajes de que campos son los faltantes.

3.3.2 Editar

Para editar un usuario el sistema le da dos alternativas:

- Haciendo click en “Show” en la pantalla del listado de usuarios, el sistema mostrará la información del usuario, en esta pantalla habrá un link “Edit” que lo llevara a la pantalla de edición de la información como se muestra a continuación.

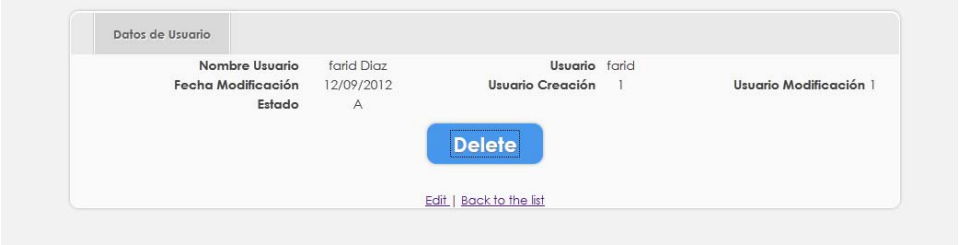


Figura 3. 8 Gráfico Ver Usuario

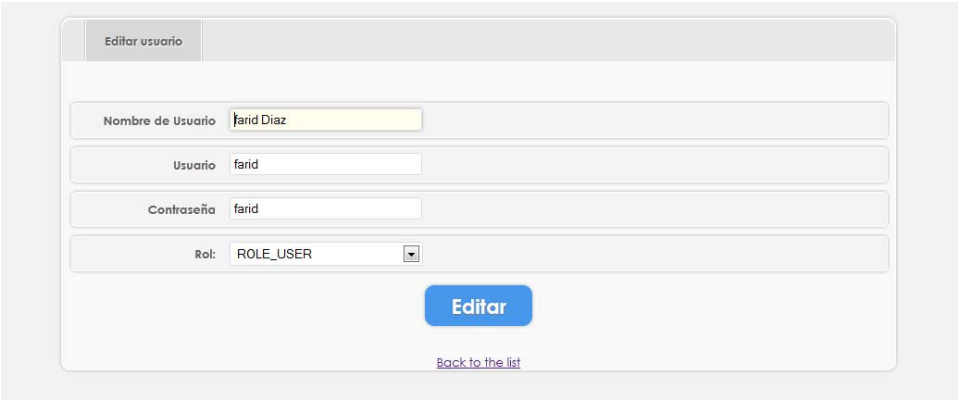


Figura 3. 9 Gráfico Editar Usuario

Back to de List: Regresar al Listado de usuarios

- Haciendo click en “Edit” en la pantalla del listado de usuarios, el sistema mostrará la información del usuario para poder ser editada como se muestra en la Figura 3. 9.

Luego de modificar los campos que se necesite, dar click sobre el botón “Editar” y automáticamente se guardara la edición, en caso de faltar campos se mostrarán mensajes de que campos son los faltantes.

3.4 Paciente

Para ingresar a las opciones del modulo paciente debe hacer click en el menú del sistema sobre la opción “Paciente”, donde se desplegará la lista de pacientes ingresados en el sistema.

Figura 3. 10 Gráfico Lista de Pacientes

Crear Nuevo Paciente: Haga click con el botón izquierdo del mouse para ingresar un nuevo paciente

🔍**:** Haga click con el botón izquierdo del mouse para ver la información de un paciente

🖊**:** Haga click con el botón izquierdo del mouse para editar la información del paciente

En esta pantalla podrá escoger cuantos pacientes desea mostrar en cada paginación y hacer una búsqueda de los mismos ya sea por nombres o apellidos del paciente, como se muestra a continuación.

Figura 3. 11 Gráfico Mostrar Número de Pacientes

Figura 3. 12 Gráfico Buscar Paciente

3.4.1 Crear Nuevo Paciente

Luego de dar click en el link “Crear Nuevo Paciente” aparecerán las siguientes pantallas divididas en tabs, como se muestra a continuación.

Datos Personales

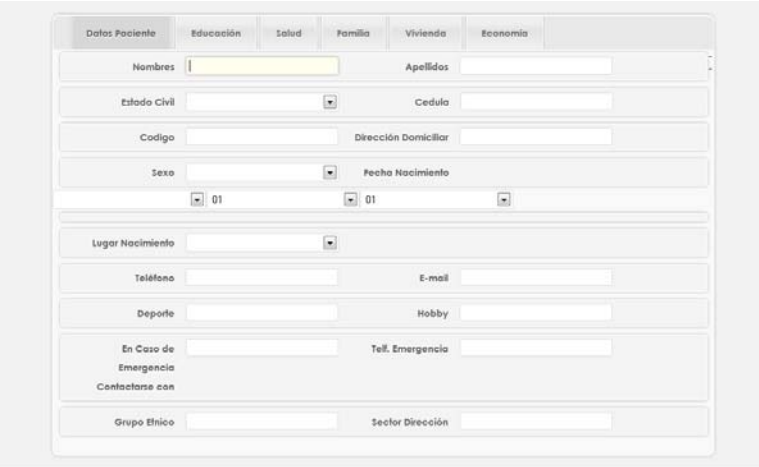


Figura 3. 13 Gráfico Llenar Datos de Paciente

Educación

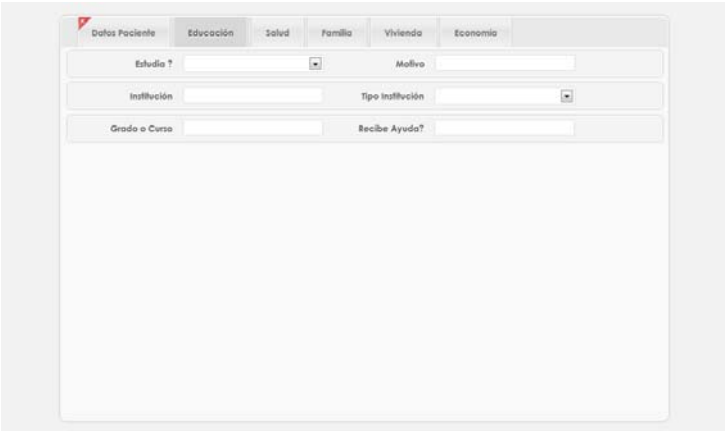


Figura 3. 14 Gráfico Llenar Datos de Educación de Paciente

Salud

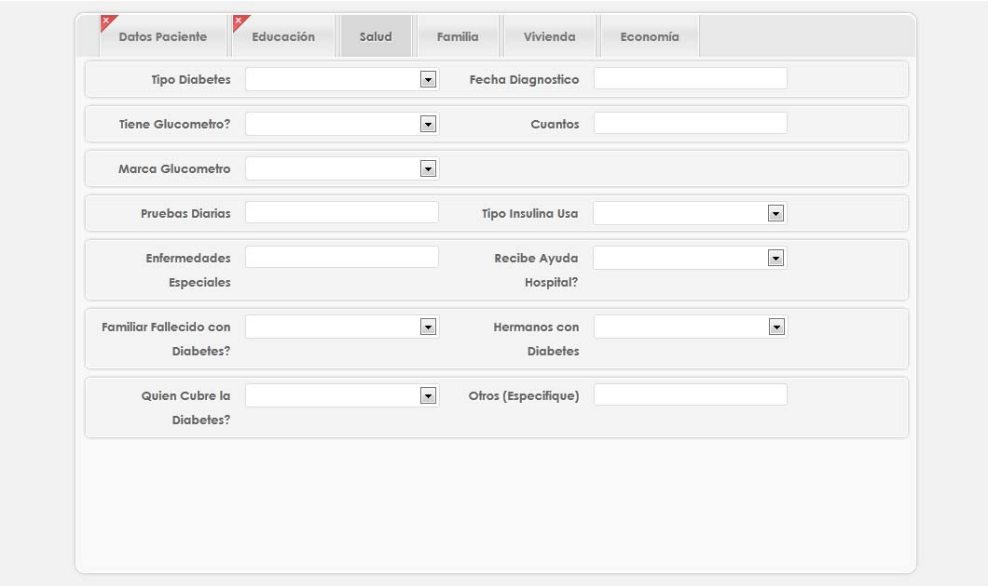


Figura 3. 15 Gráfico Llenar Datos de Salud de Paciente

Familia

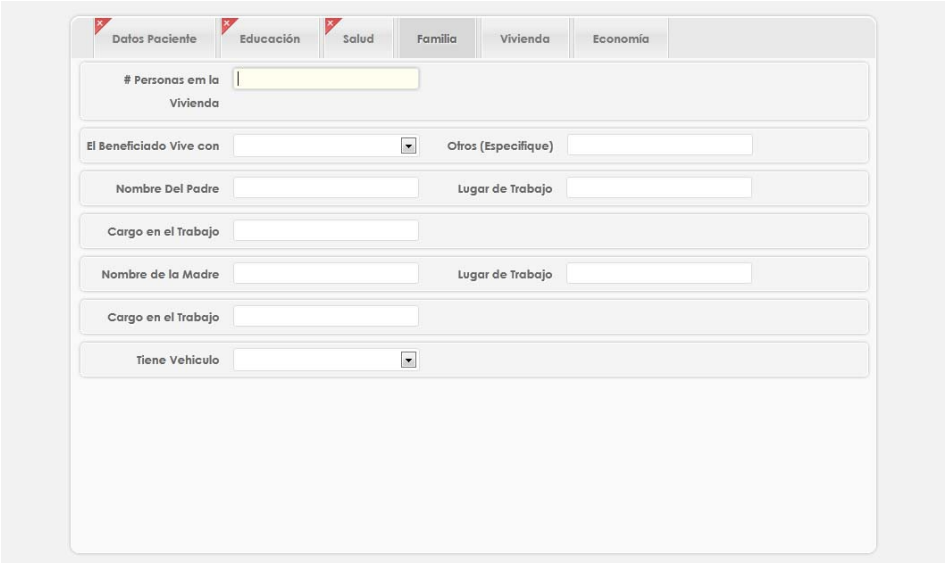


Figura 3. 16 Gráfico Llenar Datos de Familia de Paciente

Vivienda

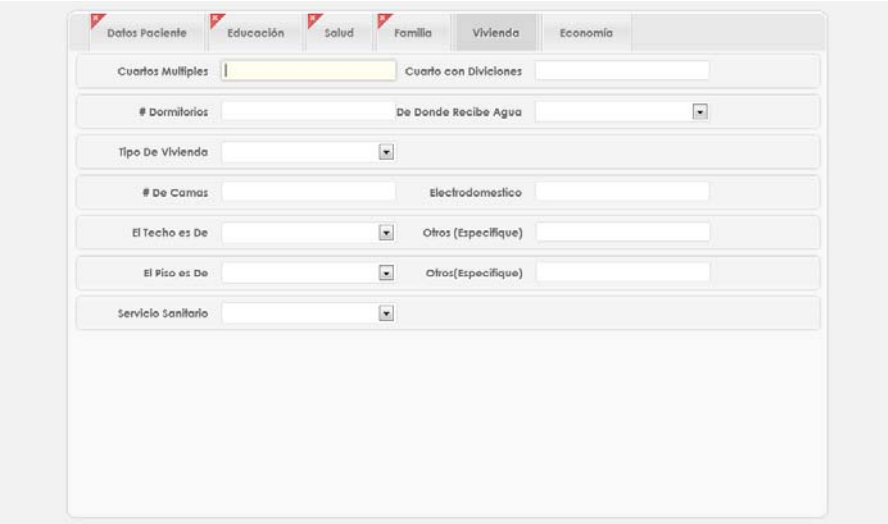


Figura 3. 17 Gráfico Llenar Datos de Vivienda de Paciente

Economía

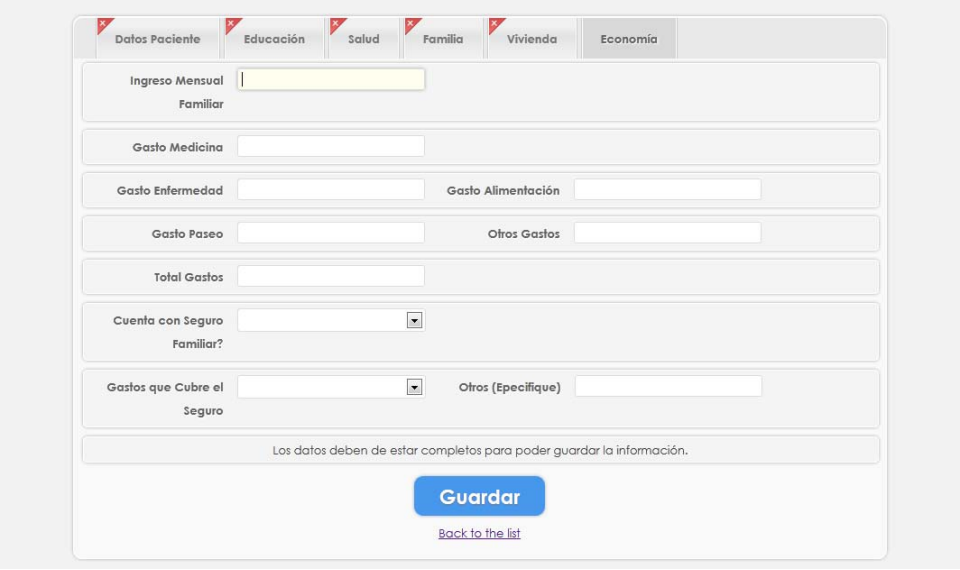


Figura 3. 18 Gráfico Llenar Datos de Economía de Paciente

Back to de List: Regresar al Listado de pacientes

Luego de llenar todos los campos obligatorios, dar click sobre el botón "Guardar" y automáticamente se guardara el nuevo paciente, en caso de faltar campos se mostrarán mensajes de que campos son los faltantes.

3.4.2 Editar

Para editar un paciente el sistema le da dos alternativas:

- Haciendo click en "Show" en la pantalla del listado de pacientes, el sistema mostrará la información del paciente divida en tabs como son:

    - Datos Personales
    - Educación
    - Salud
    - Familia
    - Vivienda
    - Economía

    En el tab "Economía" habrá un link "Edit" que lo llevará a la pantalla de edición de la información como se muestra a continuación.

Figura 3. 19 Gráfico Ver Información de Paciente

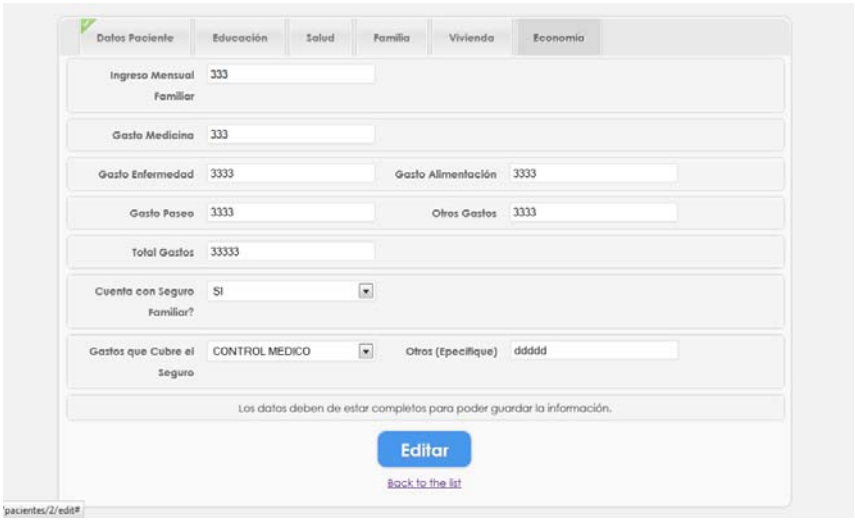


Figura 3. 20 Gráfico Editar Información de Paciente

Back to de List: Regresar al Listado de pacientes

- Haciendo click en “Edit” en la pantalla del listado de pacientes, el sistema mostrará la información del paciente divida en tabs para poder ser editada como se muestra en la Figura 3. 20.

Luego de modificar los campos que se necesite, dar click sobre el botón “Editar” y automáticamente se guardara la edición, en caso de faltar campos se mostrarán mensajes de que campos son los faltantes.

3.5 Productos

Para ingresar a las opciones del modulo productos debe hacer click en el menu sobre la opción “Productos”, donde se desplegará la lista de producto que esta ingresados en el sistema.

Figura 3. 21 Gráfico Listado de Productos

Crear Nuevo Producto: Haga click con el botón izquierdo del mouse para ingresar un nuevo producto

🔍**:** Haga click con el botón izquierdo del mouse para ver la información de un producto

🖉**:** Haga click con el botón izquierdo del mouse para editar la información del producto

En esta pantalla podrá escoger cuantos productos desea mostrar en cada paginación y hacer una búsqueda de los mismos ya sea por nombre del producto, como se muestra a continuación.

Figura 3. 22 Gráfico Mostrar Número de Productos

Figura 3. 23 Gráfico Buscar Productos

3.5.1 Crear Nuevo Producto

Luego de dar click en el link “Crear Nuevo Producto” aparecerá la siguiente pantalla.

Figura 3. 24 Gráfico Crear Productos

Back to de List: Regresar al Listado de productos

Luego de llenar todos los campos obligatorios, dar click sobre el botón "Guardar" y automáticamente se guardara el nuevo producto, en caso de faltar campos se mostrarán mensajes de que campos son los faltantes.

3.5.2 Editar

Para editar un producto el sistema le da dos alternativas:

- Haciendo click en "Show" en la pantalla del listado de productos, el sistema mostrará la información del producto, en esta pantalla habrá un link "Edit" que lo llevara a la pantalla de edición de la información como se muestra a continuación.

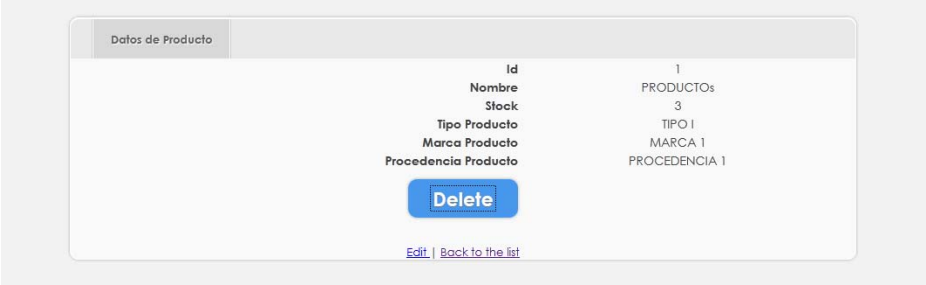


Figura 3. 25 Gráfico Ver Producto

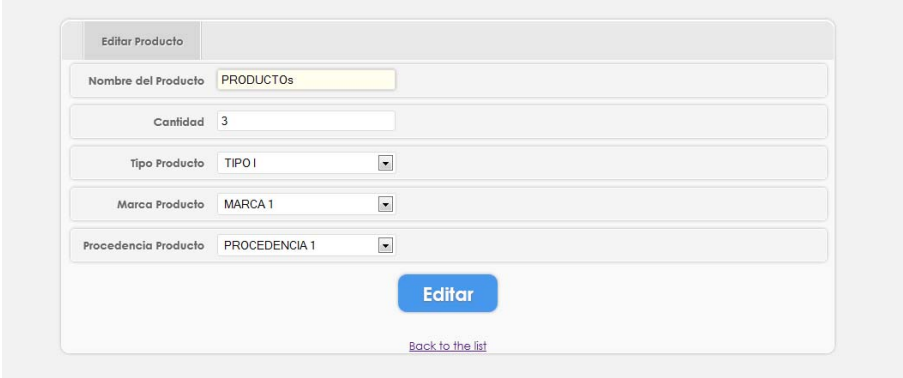


Figura 3. 26 Gráfico Editar Producto

Back to de List: Regresar al Listado de productos

- Haciendo click en “Edit” en la pantalla del listado de productos, el sistema mostrará la información del producto para poder ser editada como se muestra en la Figura 3. 26.

Luego de modificar los campos que se necesite, dar click sobre el botón “Editar” y automáticamente se guardara la edición, en caso de faltar campos se mostrarán mensajes de que campos son los faltantes.

3.6 Préstamos

Para ingresar a las opciones del modulo préstamos debe hacer click en el menu sobre la opción “Préstamos”, donde se desplegará la lista de préstamos que están ingresados en el sistema.

Figura 3. 27 Gráfico Listado de Préstamos

Nuevo Préstamo: Haga click con el botón izquierdo del mouse para ingresar un nuevo préstamo

🔍**:** Haga click con el botón izquierdo del mouse para ver la información de un préstamo

✏️**:** Haga click con el botón izquierdo del mouse para editar la información del préstamo

En esta pantalla podrá escoger cuantos préstamos desea mostrar en cada paginación y hacer una búsqueda de los mismos ya sea por nombre del producto, como se muestra a continuación.

Figura 3. 28 Gráfico Mostrar Número de Préstamos

Figura 3. 29 Gráfico Buscar Préstamos

3.6.1 Nuevo Préstamo

Luego de dar click en el link “Nuevo Préstamo” aparecerá la siguiente pantalla.

Figura 3. 30 Gráfico Crear Préstamo

Back to de List: Regresar al Listado de préstamos

Luego de llenar todos los campos obligatorios, dar click sobre el botón "Guardar" y automáticamente se guardara el nuevo préstamo, en caso de faltar campos se mostrarán mensajes de que campos son los faltantes.

3.6.2 Editar

Para editar un préstamo el sistema le da dos alternativas:

- Haciendo click en "Show" en la pantalla del listado de préstamos, el sistema mostrará la información del préstamo, en esta pantalla habrá un link "Edit" que lo llevara a la pantalla de edición de la información como se muestra a continuación.

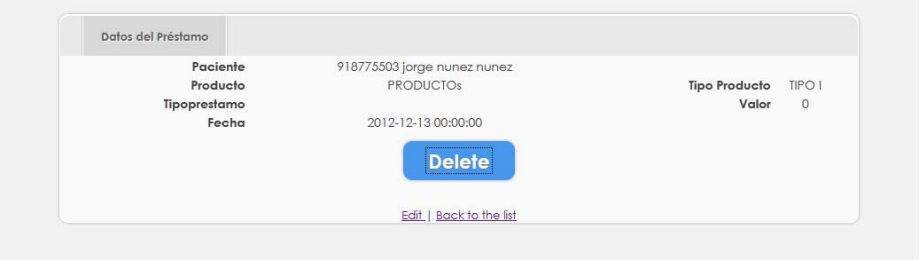


Figura 3. 31 Gráfico Ver Préstamo

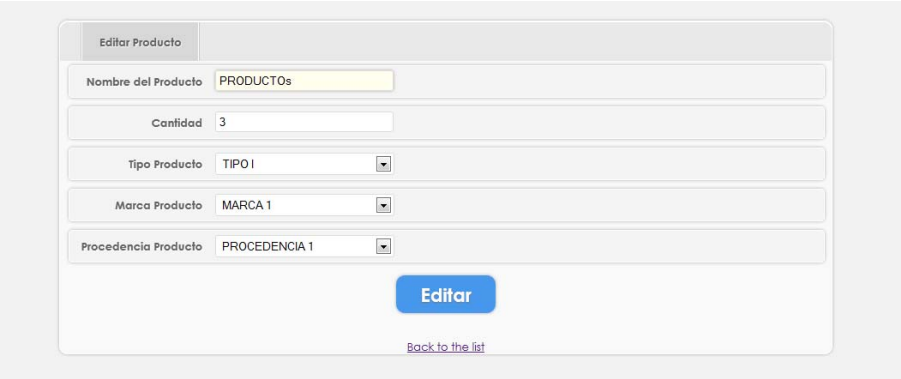


Figura 3. 32 Gráfico Editar Préstamo

Back to de List: Regresar al Listado de préstamos

- Haciendo click en “Edit” en la pantalla del listado de préstamos, el sistema mostrará la información del préstamo para poder ser editada como se muestra en la Figura 3. 32.

Luego de modificar los campos que se necesite, dar click sobre el botón “Editar” y automáticamente se guardara la edición, en caso de faltar campos se mostrarán mensajes de que campos son los faltantes.

3.7 Administrador de la pagina web

Para ingresar a la administración del contenido de la página web colocamos en la barra de direcciones del navegador **http://fuvida.org.ec/administrator,** nos llevara a la página de login del administrador de contenidos e ingresaremos User Name y Password, como se muestra a continuación.

Figura 3. 33 Gráfico Login Joomla

Al ingresa se mostrara el menú del administrador de contenidos.

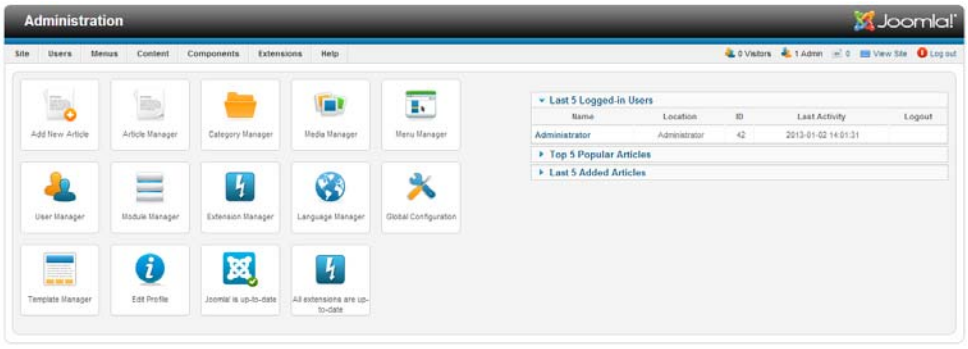


Figura 3. 34 Gráfico Ver Menu Joomla

3.8 Crear una categoría que organizarán a los artículos

Ingresar dando click sobre Category Manager se mostrara la siguiente ventana.

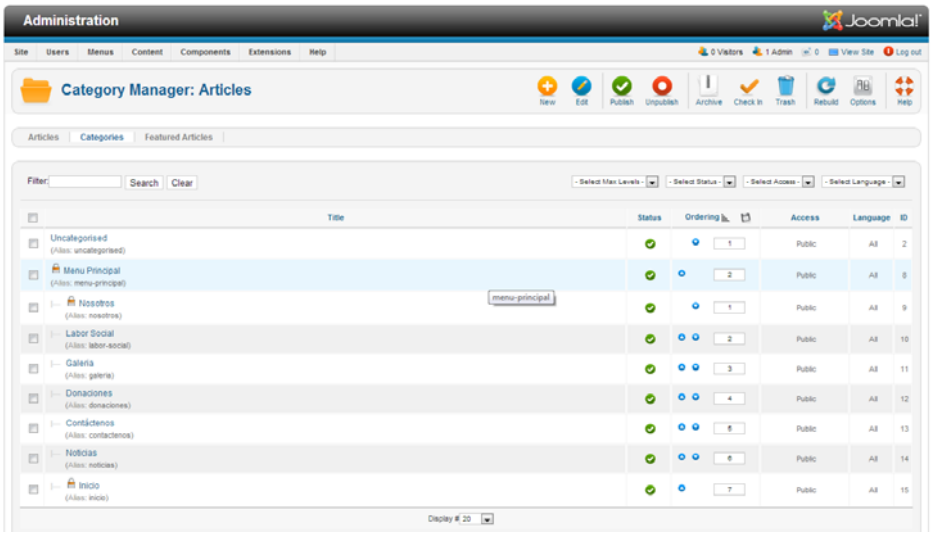


Figura 3. 35 Gráfico Categoría

Luego pulsa el botón **New** para crear una nueva categoría.

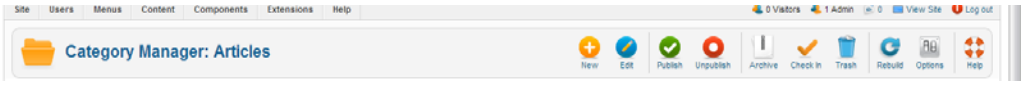


Figura 3. 36 Gráfico Menú Categoría

Ingresar el campo **Title** con el nombre de la nueva categoría que se quiera crear y escoger la categoría padre en este caso será Menú Principal.

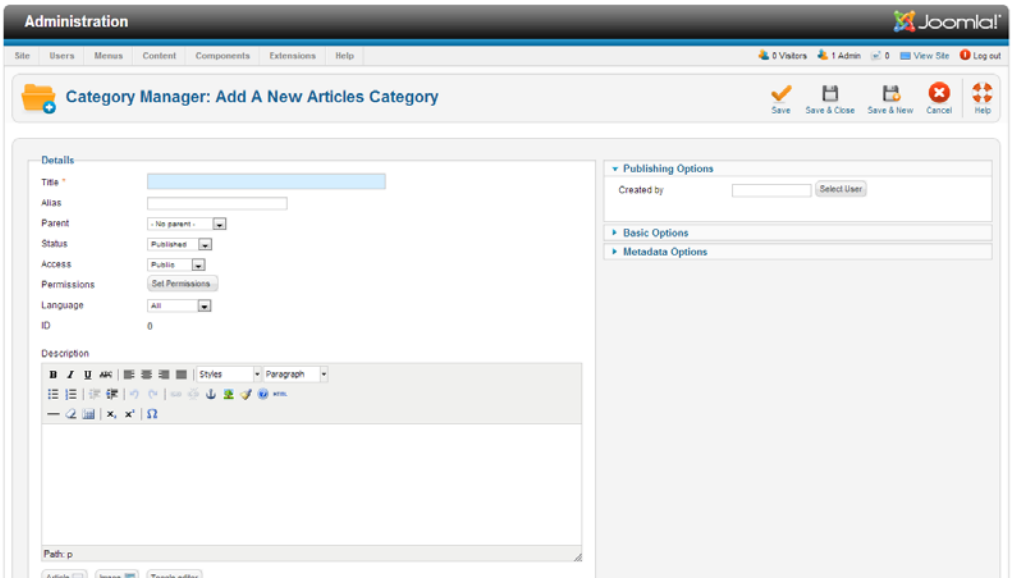


Figura 3. 37 Gráfico Crear Categoría

Presionar **Save & Close**.

De esta manera se va colocando la categoría que se crea dentro de la categoría padre como se muestra en la ventana de Category Manager.

3.9 Creación de Artículos

Ingresar dando click sobre **Article Manager**.

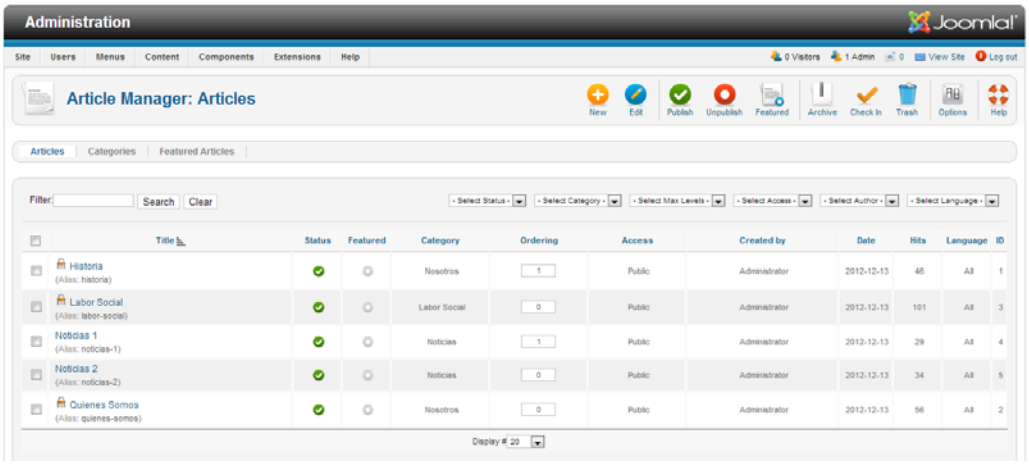


Figura 3. 38 Gráfico Manejador Artículo

Luego pulsa el botón **New** para crear un nuevo artículo.

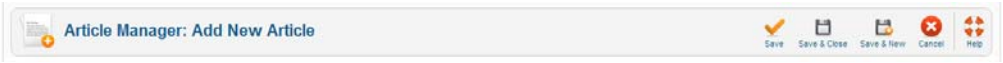


Figura 3. 39 Gráfico Menú Manejador Artículo

Ingresar un título para el artículo y selecciona la categoría en la que va a ser publicado.

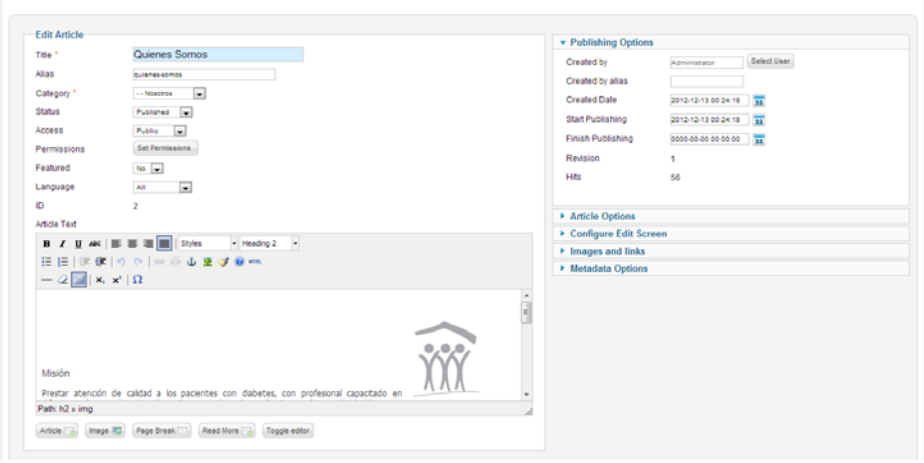


Figura 3. 40 Gráfico Crear Artículo

Define el alias de tu artículo: el alias servirá para crear una url amigable del artículo en Joomla, éste debe ser único. Si no defines ninguno, Joomla asignará uno automáticamente utilizando el título del artículo.

Estado del artículo: por defecto aparecerá como **Published** pero si aún no vas a publicarlo cámbialo a **Unpublished**.

Acceso: Dejarlo como **Public**, en otro caso si prefieres que sólo lo vean los usuarios registrados cámbialo a **Registered**.

Idioma: Sirve para crear páginas web multilenguaje. Dejarlo en **All**.

Insertamos el contenido del artículo en el editor del artículo, como puedes observar el aspecto del editor es muy parecido a cualquier procesador de textos que hayas usado, por lo que será muy sencillo dar el formato deseado al texto del artículo.

Inserta las imágenes que necesites en tu artículo a través del botón Imagen. Cuando pulses sobre él aparecerá un popup en el que podrás subir nuevas imágenes o seleccionar la que desees para insertarla en tu artículo.

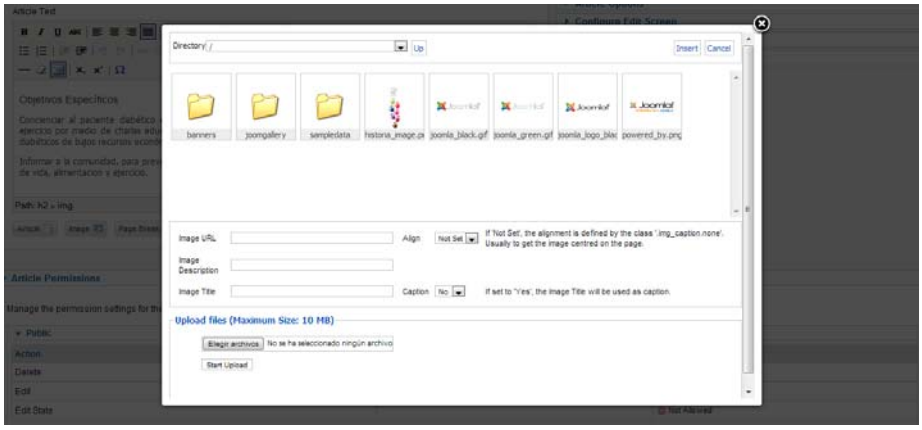


Figura 3. 41 Gráfico Insertar Imagen

Presionar **Save & Close**.

Nota: por cada noticia de deberá crear un articulo.

3.10 Creación de un Ítem en el menú principal

Ingresar dando click sobre **Menú Manager** se mostrara la siguiente ventana.

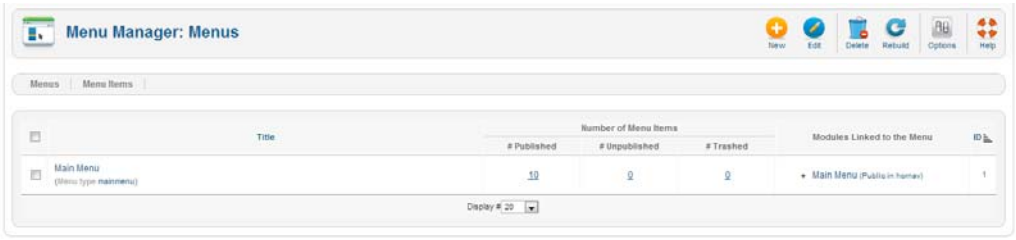


Figura 3. 42 Gráfico Menús

Como podemos apreciar en la imagen anterior ya esta creado el Main Menu, este menú contiene Items con los cuales creamos los enlaces a los artículos, ingresamos a **Menu Items.**

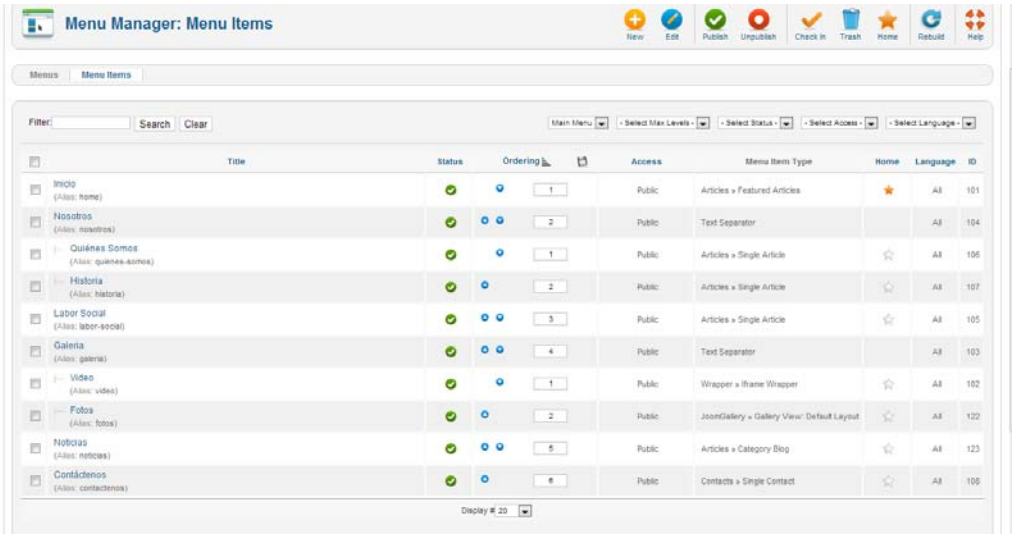


Figura 3. 43 Gráfico Menú Items

Presionamos **New** para crear un ítem.

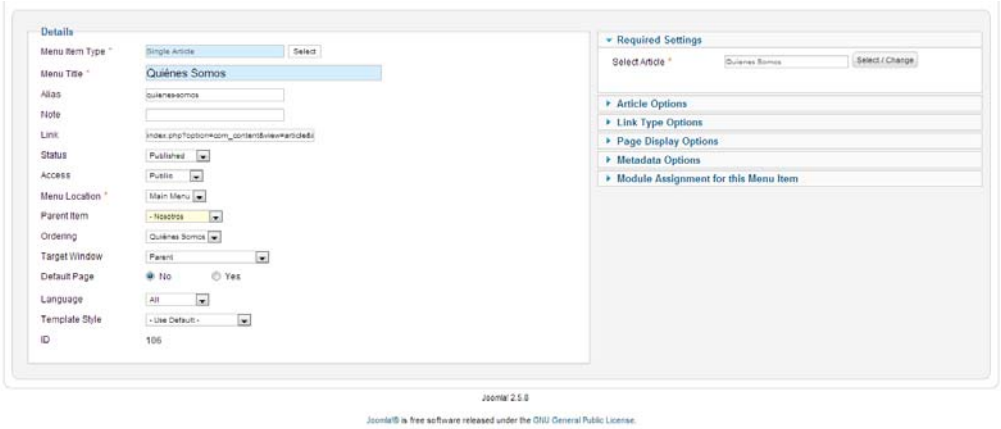


Figura 3. 44 Gráfico Menú Categoría

Seleccionar el tipo de menú: dar click sobre el botón **Select** y seleccionamos en la sección de artículos **Single Article.**

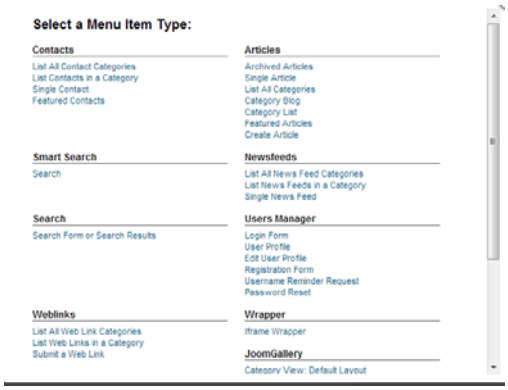


Figura 3. 45 Gráfico Seleccionar Tipo de Menú

Define el alias del item: El alias servirá para crear una url amigable del item en Joomla, éste debe ser único. Si no defines ninguno, Joomla asignará uno automáticamente utilizando el título del artículo.

Estado del Item: Por defecto aparecerá como Published pero si aún no vas a publicarlo cámbialo a Unpublished.

Acceso: Dejarlo como Public, en otro caso si prefieres que sólo lo vean los usuarios registrados cámbialo a Registered.

Menu Location: Aparecerá por defecto **Main Menu**.

Parent Item: Escogemos cual va a ser el padre del Item, por ejemplo el Item Quienes Somos pertenece al Parent Item Nosotros.

Idioma: Sirve para crear páginas web multilenguaje. Dejarlo en All.

En la parte izquierda se activara la selección del artículo al escoger el tipo de menú, este ira ligado al ítem que se está creando.

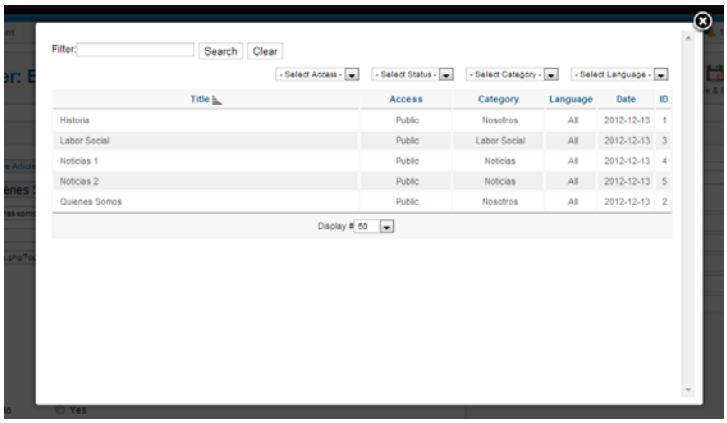


Figura 3. 46 Gráfico Escoger Artículo

Presionar **Save & Close.**

3.11 Creación de Galería de Imágenes

Dirigirse al menu superior y escoger **Components** dentro de este dar click sobre **JoomGallery**, como se muestra en la siguiente figura.

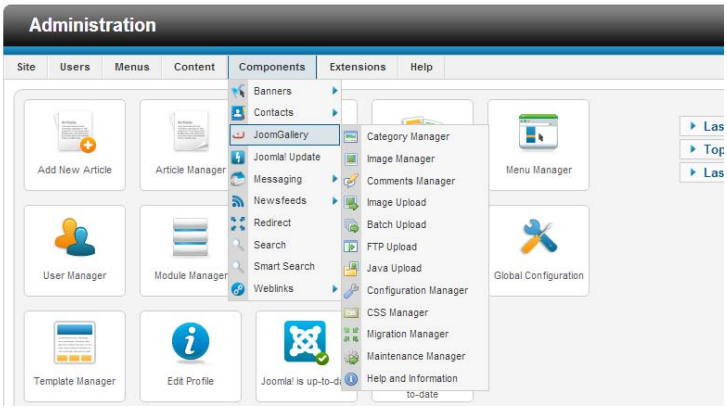


Figura 3. 47 Gráfico JoomGallery

Una vez dentro del administrador de Galería se mostrara la siguiente ventana.

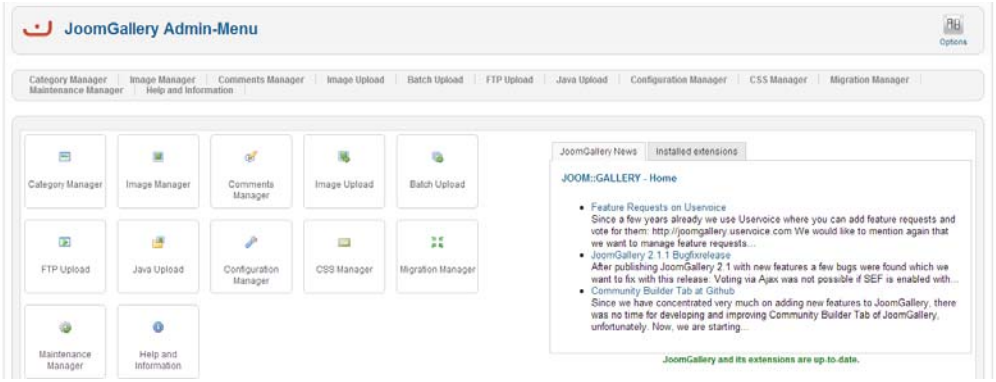


Figura 3. 48 Gráfico JoomGallery Admin

Para crear un galería nueva se debe crear una categoría, esto se lo hace dando click sobre **Category Manager**, aquí encontraremos todas las categorías que se han creado.

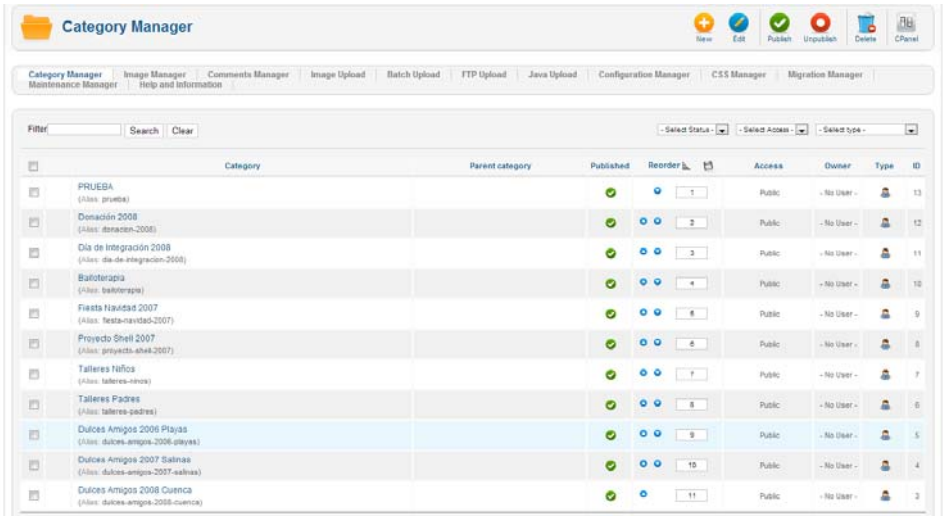


Figura 3. 49 Gráfico Manejador Categoría

Para crear la categoría nueva damos click sobre **New**, que se encuentra en el menú superior.

Figura 3. 50 Gráfico Menú Categoría JoomGallery

Ingresamos el nombre de la nueva categoría y el alias, como se muestra en la figura.

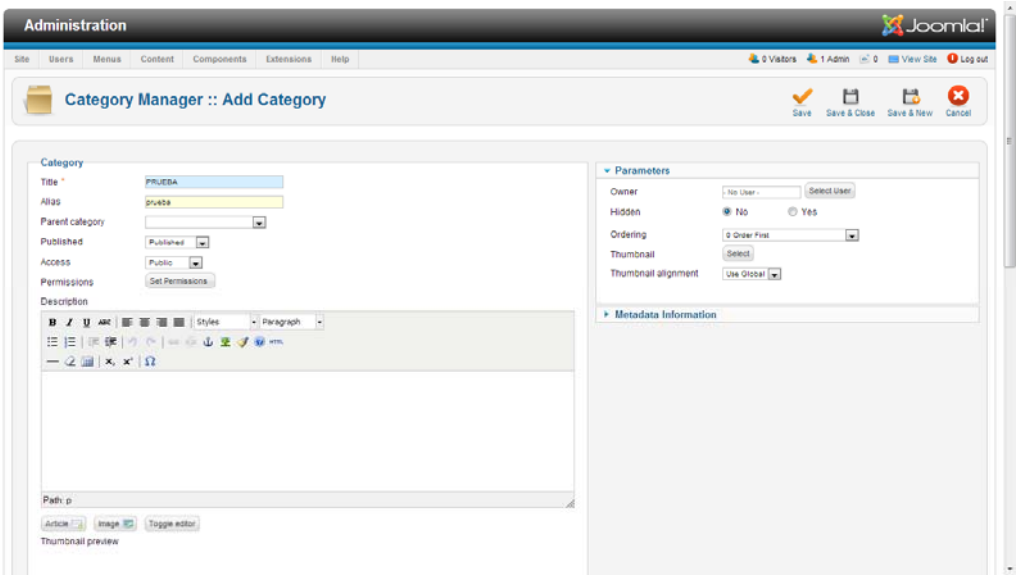


Figura 3. 51 Gráfico Crear Categoría JoomGallery

Estado de la Categoría: Por defecto aparecerá como Published pero si aún no vas a publicarlo cámbialo a Unpublished.

Acceso: Dejarlo como Public, en otro caso si prefieres que sólo lo vean los usuarios registrados cámbialo a Registered.

Presionar **Save & Close.**

3.12 Subir imágenes dentro la una categoría de imágenes

Para subir imágenes dentro de una categoría creada debemos ingresar en **Image Upload** dando cilck en el menú superior del administrador de galería de imágenes JoomGallery, donde se mostrara la siguiente ventana.

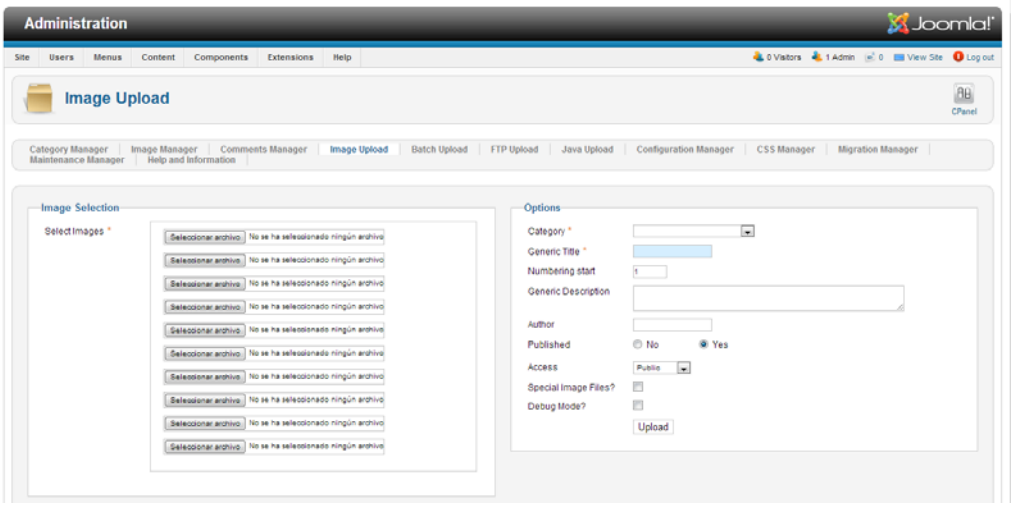


Figura 3. 52 Gráfico Escoger Imágenes JoomGallery

Category: Escogemos la categoría en donde vamos a subir la imágenes.

Generic Title: ingresamos un título genérico que llevaran las imágenes para la administración de las mismas.

Presionamos Seleccionar archivo para escoger las imágenes que subiremos.

Una vez seleccionadas las imágenes que queremos subir se mostrara el nombre de las mismas dentro de los campos de texto.

Luego de seleccionar las imágenes presionamos el botón **Upload,** como se muestra en la figura.

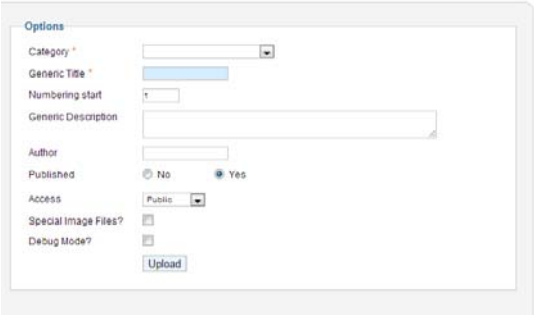


Figura 3. 53 Gráfico Opciones JoomGallery

Con esto automáticamente se colocaran las imágenes en la página web dentro de las Categorías.

CONCLUSIONES

1. FUVIDA es la única fundación que ayuda a niños con diabetes en toda la región Costa, pero están ubicados solo en Guayaquil, por tal motivo los pacientes tienen que viajar hasta esta ciudad para recibir los insumos. Con nuestro sistema la fundación puede viajar a distintas provincias, entregar insumos y llevar un control de los pacientes.
2. El proyecto realizado ayudó a la fundación a tener un control centralizado de los aproximadamente 300 pacientes que han asistido a la fundación, brindándoles facilidades para ubicarlos y poder invitarlos a stintas charlas educativas que realizan.

3. El presente proyecto no solo brindó beneficio a la fundación, sino también a los pacientes, ya que teniendo el control de préstamos de los aproximadamente 400 equipos, estos no se pierden y pueden ser prestados a más pacientes.
4. Se hizo una inspección de la tecnología que utilizaba la fundación antes de nuestro proyecto y se determinó que todo lo hacían en excel e imprimían las fichas de los pacientes para almacenarlas y siempre que había un cambio debían ingresar nuevamente los datos en excel y volverlos a imprimir, hoy pueden consultar y modificar los datos de los pacientes sin necesidad de gastar papel ya que los datos están almacenados en el sistema.

RECOMENDACIONES

1. Se debe migrar todos los datos de los pacientes que pertenecen a la fundación al sistema, e ingresar la información de los nuevos pacientes que ingresen. Así toda la información que necesiten la podrán encontrar en el sistema y no tendrán que buscarla en las carpetas donde se guardan las fichas impresas.
2. El sistema de inventario y control de paciente, fue desarrollado en un ambiente web, y se lo instaló en un servidor compartido en internet. Por tal motivo no podrán acceder al mismo sino tienen conexión de internet.

3. Se debe recordar que el sistema fue desarrollado en Symfony 2.0 y la página web en Joomla, por tal motivo si posteriormente desean agregarle nuevas funcionalidades o módulos deben de tener en cuenta que estos deben ser compatibles con las herramientas mencionadas anteriormente.
4. La fundación debe recordar que el servicio de alojamiento web, en el cual están instalados el sistema, la página web y el dominio www.fuvida.org.ec tienen un costo anual, por tal razón deben de renovarlo anualmente.
5. Se recomienda a Vínculos con la Colectividad que solicite a distintas fundaciones la presentación de proyectos que puedan desarrollarse por estudiantes de la ESPOL, así más estudiantes podrán graduarse por este método y beneficiar a más fundaciones.
6. Se recomienda a FUVIDA, que así como se realizó un proyecto para el control de inventario y pacientes, es necesario que tengan una asesoría en planes de dieta y nutrición que puedan llevar sus pacientes, esto se lo puede realizar por medio de Vínculos con la Colectividad de ESPOL, con estudiantes de Licenciatura en Nutrición.

ANEXOS

Anexo 1

CAMPAMENTOS

Precision
Plus
DONACIONES

EDUCACIÓN

Anexo 2

NOMBRE	FECHA DENACIMEINTO	LUGAR
JOSUE MARQUEZ	11 DE NOVIEMBRE DE 1999	GUAYAQUIL
ERIKA CARRION	17 DE DICIEMBRE DE 1997	GUAYAQUIL
ALONSO BOHORQUEZ	24 DE JULIO DEL 2003	PLAYAS
JEFF RIOFRIO SUAREZ	02 DE DICIEMBRE DE 1992	GUAYAQUIL
GENESIS PEREZ	25 DE FEBREO DE 1993	GUAYAQUIL
JONNY SEGURA	27 de fearer de 1988	SAMBORONDON
DAYANNA VILLAMAR	9 DE OCTUBRE DEL 2002	GUAYAQUIL
LEDY POVEDA	28 DE ENERO DE 1994	GUAYAQUIL
KARINA GONZALES	02 DE ABRIL DE 1988	GUAYAQUIL
TITO PERALTA	28 DE MAYO DEL 2001	GUAYAQUIL
JANETT VERA	19 DE NOVIEMBRE DE 1994	GUAYAQUIL
GISELA REYES MALDONADO	10 DE JULIO DE 1996	DAULE
JOSE AREAS TORRES	17 DE JUNIO DE 1988	GUAYAQUIL
PAMELA DELGADO MARCILLO	10 D ESEPTIEMBRE DE 1995	MANABI
JESUS BOHORQUEZ	11 DE FEBRERO DE 1998	PLAYAS
JOSE PATIÑO LUCERO	22 DE NOVIEMBRE DE 1991	QUITO
CRISTIAN ZARATE MORAN	23 DE FEBRERO de 1992	VINCES
ISRRAEL ESPINOZA SILVA	10 DE DICIEMBRE DE 1990	GUAYAQUIL
SAMANTHA FREIRE SOLEDISPA	20 DE OCTUBRE DE 1999	GUAYAQUIL
ALEJANDRA CEVALLOS ZAMBRANO	17 DE FEBREO DE 1997	CALCETA
ANDREA MORLA MALAVE	4 DE SEPTIEMBRE DE 1990	GUAYAQUIL
KIMBERLY HOLGUIN TUMBACO	17 DE OCTUBRE DE 1995	GUAYAQUIL
JULIAN CEDEÑO	24 DE JULIO DE 1999	GUAYAQUIL
FERNANDA ALVARADO ESPINOZA	12 DE ABRIL DE 1992	TRONCAL
ALVARO SOQUILLO HUIRACOCHA	04 DE FEBRERO DE 1996	QUITO
GUADALUPE TORRES CASTRO	27 DE JULIO DE 1990	DURAN
DIOCLES CEDEÑO ZAMBRANO	02 DE MAYO DE 1994	CALCETA
MARIA ROSALES CLEMENTE	09 DE JULIO DEL 2002	MONTAÑITA
MARIA EUGENIA RODRIGUEZ	03 MAYO DEL 1995	
VERONICA ROJAS ROJAS	16 DE AGOSTO DE 1992	CUENCA
DAVID CEVALLOS AGUIRRE	30 DE MAYO DE 1992	GUAYAQUIL
DIEGO SALAVARRIA	30 DE ENERO DEL 2002	QUITO
CRISTINA VALLE FIERRO	27 DE JUNIO DE 1993	GUAYAQUIL
RUBEN LOZA LOZA	17 DE MAYO DE 1990	GUAYAQUIL
CARLOS JIMENES MERCADO	15 DE ABRIL DE 1988	GUAYAQUIL
MARIA TORRES NEIRA	06 DE JUNIO DE 1990	GUAYAQUIL
ERICK SISA HOYAS	03 DE FEBREO DEL 2004	QUITO
JORGE CAMPUZANO FLORES	18 DE JULIO DE 1997	EL ORO

FERNANDA SANCHEZ CALUGUILLIN	13 DE MARZO DEL 2001	
JENIFFER CADENA BALDEON	01 DE JUNIO DE 1998	QUITO
ESTRELLA SANTANDER	29 DE SEPTIEMBRE DE 1990	CUENCA
MARIA SUAREZ ESPINOZA	14 DE AGOSTO DEL 2004	LOS RIOS
JAZMIN MERA RIVERA	16 DE OCTUBRE DE 1997	GUAYAQUIL
ANNY VERA BRIONEZ	25 DE OCTUBRE DEL 2002	MANABI
DENISSE BRIONES ANDRADE	07 DE NOVIEMBRE DE 1995	Santo Domingo
BRAYAN YAGUAL YAGUAL	01 DE ABRIL 2001	GUAYAQUIL
ANDREA CABRERA BASURTO	18 DE JULIO DE 1991	GUAYAQUIL
OMAR LAMBEIDA CASTRO	12 JULIO DE 1987	
JULIO LAMBEIDA CASTRO	08 DE MAYO DE 1983	
ALLISON PIONCE MANOSALVAS	04 DE MAYO DEL 2002	GUAYAQUIL
ADRIAN BAJAÑA ALVAREZ	17 ENERO DEL 2001	GUAYAQUIL
JORLY ORTIZ MORAN	04 DE JUNIO DEL 1997	LOMAS DE SARGENTILLO
PATRICIA JARAMILLO OSORIO	26 DE MAYO DE 1995	GUAYAQUIL
SARA MOREIRA CAMPOS	21 DE MARZO DEL 2005	GUAYAQUIL
JANINA ROSALES CLEMENTE	13 DE FEBRERO DEL 2006	MONTAÑITA
BETSY GUALPA SINCHE	21 DE JUNIO DE 1995	GUAYAQUIL
HELEN FLORES MENDEZ	26 DE NOVIEMBRE DE 1995	GUAYAQUIL
DIANA ABRIL CARRAZQUEL	21 DE FEBRERO DE 1995	GUAYAQUIL
KERLLY GONZALES YAGUAL	27 DE SEPTIEMBRE DE 1993	GUAYAQUIL
VIDAL FABIAN SALINAS	12 DE SEPTIEMBRE DEL 2004	SANTA ELENA
KEYLA NAVARRO SALCEDO	20 DE AGOSTO DE 1997	GUAYAQUIL
FABIAN VELASQUEZ CABRERA	22 DE FEBRERO DE 1988	GUAYAQUIL
BADER HESNY LUGO	08 DE NOVIEMBRE 1996	
JENNIFFER ITURRALDE BURGOS	23 DE ENERO DE 1997	GUAYAQUIL
VICENTE GUTIERREZ LINO	21 DE NOVIEMBRE DE 1994	GUAYAQUIL
JOEL MORENO MUÑOZ	25 DE ENERO DE 1996	GUAYAQUIL
GINGER ANCHUNDIA BONILLA	08 DE JULIO DE 1997	GUAYAQUIL
KELLY SIGUENCIA CALMET	03 DE OCTUBRE DE 1995	GUAYAQUIL
DANIELA VELASQUEZ CABRERA	14 DE OCTUBRE DE 1989	
VERONICA PEÑAFIEL RAMIREZ	01 DE OCTUBRE DE 1977	GUAYAQUIL
ESTIVEN GOYA BARZOLA	17 DE MAYO DE 1998	GUAYAQUIL
EUNICE FAJARDO MENDOZA	05 DE NOVIEMBRE DE 1999	GUAYAQUIL
CAMILO ALVARADO PINZON	20 DE JULIO DEL 1993	GUAYAQUIL
JULISSA TOMALA ARIAS	05 DE JUNIO DEL 2002	GUAYAQUIL
MARGIE MOREIRA GARCIA	30 DE SEPTIEMBRE DE 1988	GUAYAQUIL

SHIRLEY CABRERA PIZA	15 DE MARZO DEL 2002	SANTA LUCIA
YIMMY GARCIA PLAMENCIO	12 DE MARZO DEL 2000	GUAYAQUIL
GEOVANNY CALDERON ROCAFUERTE	06 DE MAYO DE 1988	GUAYAQUIL
ALBERTO ESCALANTE PLUAS	23 DE OCTUBRE DE 1991	GUAYAQUIL
ESTIVEN CONSTANTE de La Torre		DURAN
ORLIN ACOSTA TORRES	26 DE ENERO DE 1991	GUAYAQUIL
CESIBEL FAJARDO BERMEO	11 DE ENERO DE 1994	GUAYAQUIL
GENESIS AGUILAR ZUÑIGA	30 DEAGOSTO DE 1994	GUAYAQUIL
KAREN OCHOA CARRANZA	07 DE SEPTIEMBRE DE 1995	BABAHOYO
LUIGGI PRECIADO SILVA	25 DE OCTUBRE DE 1985	GUAYAQUIL
DANIEL LOPEZ JARA	05 DE JULIO DEL 2002	Guayaquil
ALEX PLACENCIO FARFAN	06 DE MARZODE 1997	GUAYAQUIL
GABRIEL CANTOS PITA	10 DE AGOSTO DE 1994	MILAGRO
ZAIDA HOLGUIN PLUAS	06 de Agosto de 1996	Guayaquil
BARBARA VALDIVIEZO JIMA	08 de Octubre del 2001	Santa Rosa
MAROLYN VERNAZA SADOVAL		
GINGER PINEDA GOROTIZA	25 de Agosto de 1994	Guayaquil
LOURDES GAVILANEZ MAGALLANEZ		
NATHALY ALAVA QUIÑONEZ		
EDWIN CHAVEZ NIEVES		
VICTOR CEDEÑO CORNEJO		
ANDRES YANEZ MARTINEZ		
JORGE SARANGO ANGULO	14 DE MAYO 1998	GUAYAQUIL
MILDRED LIMONES VILLALTA	19 DE OCTUBRE DEL 2004	GUAYAQUIL
ESCARLET REGALADO FAJARDO	20 DE FEBRERO DEL 2009	GUAYAQUIL
CRISTHIAN CASTRO ANDRADE	10 DE MAYO DE 1993	GUAYAQUIL
GENESIS OCHOA ALVARADO	26 DE JUNIO DEL 2008	GUAYAQUIL
JORDAN UTURRALDE CALAHORRANO	11 DE DICIEMBRE DE 1997	GUAYAQUIL
VICTOR SANTANDER ESPINOZA	22 DE AGOSTO DE 1990	GUAYAQUIL
BRAYAN FREIRE SOLEDISPA	02 DE JUNIO DE 1997	GUAYAQUIL
RONNY STALIN GONZALEZ SUAREZ	10 DE SEPTIEMBRE DE 1994	GUAYAQUIL

Anexo 3

ESPOL
VINCULOS CON LA COLECTIVIDAD

ACTA DE COMPROMISO
DE LOS PROYECTOS DE PRÁCTICAS COMUNITARIAS

FECHA: Jueves, 4 de Agosto de 2011

PROYECTO: "Sistema de Control de Pacientes e Inventario FUVIDA (SCPIF)".

PRESENTADO POR: Jorge Efrén Núñez Trujillo y Farid Andrés Díaz Ruiloba. estudiantes de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Computación (FIEC)

ACUERDOS ADOPTADOS:

En la ciudad de Guayaquil, a los cuatro días del mes de Agosto del dos mil once, a las catorce horas quince minutos, en cumplimiento de la Guía Académica para el proceso de Graduación de Pregrado de la ESPOL, en la Oficina de Vínculos con la Colectividad se instala la reunión para tratar el tema de graduación por prácticas comunitarias y definir los requerimientos para el desarrollo del proyecto *"Sistema de Control de Pacientes e Inventario FUVIDA (SCPIF)"*, presentado por los señores Jorge Efrén Núñez Trujillo y Farid Andrés Díaz Ruiloba, estudiantes de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Computación (FIEC).

Asisten a la celebración de la presente reunión las siguientes personas:

La Dra. Aracelly Cabrera, Presidenta de la "Fundación Aprendiendo a Vivir con Diabetes"; el Ing. Eduardo Cervantes B., Director de la Oficina de Vínculos con la Colectividad; la Ing. Vanessa Cedeño, profesora delegado por la FIEC, para la supervisión del proyecto, según sumilla del Decano de esta unidad en oficio CVC-129-11 enviado el 5 de Julio del presente; los señores Jorge Efrén Núñez Trujillo y Farid Andrés Díaz Ruiloba, estudiantes proponentes del proyecto.

ACUERDAN:

Ejecutar el proyecto "Sistema de Control de Pacientes e Inventario FUVIDA (SCPIF)", en los términos presentados en la propuesta entregada a la Dra. Aracely Cabrera.

El objetivo general de esta propuesta es realizar una página web de la fundación que incluya un sistema que ayude a llevar el control de los pacientes, con información y un historial clínico de cada uno de ellos, inventario de medicamentos y control de préstamo de equipos a los pacientes.

La Fundación Aprendiendo a Vivir con Diabetes" se compromete a:

- Designar a un responsable de la fundación para que trabaje en el diseño de la Página Web
- Brindar un espacio físico para que los estudiantes trabajen en el proyecto
- Permitir el uso de equipos, un escritorio y una computadora
- Accesibilidad a internet.
- Controlar la asistencia mediante el registro de ingreso y salida, cuyo reporte será enviado quincenalmente.
- Pagar el dominio y hosting anual de la Página Web

ESPOL
VINCULOS CON LA COLECTIVIDAD

ACTA DE COMPROMISO
DE LOS PROYECTOS DE PRÁCTICAS COMUNITARIAS

- Los requerimientos o necesidades de cada uno de los módulos los propone la Fundación y deben ser discutidos con los estudiantes para llegar al respectivo acuerdo. Luego de la cual se levantará el acta respectiva. Los datos en cada módulo serán ingresadas por la persona que asigne la fundación.

ESPOL, a través del Director de la Oficina de Vínculos con la Colectividad y de acuerdo a la Guía Académica para el proceso de Graduación de Pregrado de la ESPOL: 2.2.5. Opción: Práctica Comunitaria de Graduación, se compromete a:

- Dar seguimiento del cumplimiento y desarrollo del proyecto, así como colaborar en los aspectos logísticos y administrativos necesarios.

Los estudiantes, proponente del proyecto, se comprometen a:

- Diseñar y desarrollar un sitio web que conste con información general y servicios que la fundación FUVIDA presta a la comunidad.
- Desarrollar e implementar un modulo "Ficha Médica e Historia Clínica", con el cual la Fundación llevarán un control y actualización de información de la ficha médica e historia clínica de los pacientes.
- Desarrollar e implementar el modulo "Control de Prestamos", así la Fundación podrá registrar y llevar el control de préstamos de medidores de glucosa.
- Desarrollar e implementar un modulo de "Inventario", que ayudara en el control de los medicamentos y equipos que ingresan y salen de la fundación FUVIDA.
- Desarrollar e implementar un módulo de "Administración de Usuarios" que ayudará a la autenticación y accesibilidad del sistema.

RESULTADOS DEL PROYECTO:

- Al término del proyecto, se entregará un sistema informático web, el cual podrá ser visto y utilizado desde cualquier parte del mundo, ya que estará alojado en un servidor web, con el dominio de la Fundación FUVIDA, http://www.fuvida.org.ec, además de esto se entregara un CD con el código fuente, imágenes y el script de la base de datos que se haya utilizado.

- También se realizará una capacitación e inducción por el transcurso de una semana a la secretaria y a la presidenta de la fundación, la secretaria que es la encargada de digitar e ingresar la información de los pacientes, medicamentos, equipos y prestamos; y la presidenta ya que al ser la persona quien solicita el sistema debe de saber manejarlo en caso de que la secretaria este ausente, y no tenga ningún inconveniente en ingresar información.

No habiendo otro punto que tratar, se declara concluida la reunión a las quince horas del día viernes 5 de agosto de dos mil once.

Atentamente,

ESPOL
VINCULOS CON LA COLECTIVIDAD

ACTA DE COMPROMISO
DE LOS PROYECTOS DE PRÁCTICAS COMUNITARIAS

Ing. Eduardo Cervantes Bernabé **Director** **Vínculos con la Colectividad** **ESPOL**	Dra. Aracelly Cabrera **Presidenta** **Fundación Aprendiendo a Vivir con Diabetes**
Ing. Vanesa Cedeño **Profesor Delegado para supervisar el proyecto FIEC-ESPOL**	Sr. Farid Andrés Díaz Ruiloba **Estudiante proponente del proyecto FIEC - ESPOL**

Sr. Jorge Efrén Núñez Trujillo

Estudiante proponente del proyecto
FIEC - ESPOL

Elaborado por: Ac. Yadira Chaguay V.	Supervisado por: Lic. Aleyda Quinteros T.

Anexo 4

ACTA DE CONFORMIDAD DE LOS RESULTADOS DE LOS PROYECTOS DE PRÁCTICAS COMUNITARIAS

FECHA: Jueves 17 de Enero de 2013

PROYECTO: "Sistema de Control de Pacientes e Inventario FUVIDA (SCPIF)".

PRESENTADO POR: Jorge Efrén Núñez Trujillo y Farid Andrés Díaz Ruilova estudiantes de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Computación (FIEC), carrera Ciencias Computacionales.

BENEFICIARIO DIRECTO: Fundación Aprendiendo a Vivir con Diabetes
BENEFICIARIOS INDIRECTOS: 300 PACIENTES

En la ciudad de Guayaquil, a los diez y siete días del mes de enero del dos mil trece, a las once horas, en cumplimiento de la Guía Académica para el proceso de Graduación de Pregrado de la ESPOL, en las instalaciones de la Fundación Aprendiendo a Vivir con Diabetes se instala la reunión y se procede a la entrega formal de los productos definidos en el proyecto "Sistema de Control de Pacientes e Inventario FUVIDA (SCPIF)"., presentado por los jóvenes Jorge Efrén Núñez Trujillo y Farid Andrés Díaz Ruilova estudiantes de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Computación (FIEC), carrera Ciencias Computacionales.

Asisten a la celebración de la presente reunión las siguientes personas:

La Dra. Aracelly Basurto, Presidenta de la "Fundación Aprendiendo a Vivir con Diabetes"; Lic. Aleyda Quinteros, delegada por el Ing. Marco Tapia, Director de la Oficina de Vínculos con la Colectividad; la Ing. Vanessa Cedeño, profesora delegada por la FIEC, para la supervisión del proyecto, según decreto del Decano de esa unidad en oficio CVC-129-11 enviado el 5 de Julio del 2011 los jóvenes Jorge Efrén Núñez Trujillo y Farid Andrés Díaz Ruilova, estudiantes proponentes del proyecto.

I. ANTECEDENTES:

Los estudiantes mediante comunicación de fecha Octubre 22 de 2012, solicitaron al Ing. Miguel Yapur Auad, Decano de la FIEC, se les conceda una prórroga para finalizar el presente proyecto, por razones especificadas en la carta adjunta. El Consejo Directivo de la FIEC mediante resolución # 2012-315 autoriza conceder una prórroga hasta el 20 de Febrero de 2013.

En la sesión celebrada el catorce de agosto del dos mil once, los estudiantes proponente del proyecto acordaron:

Ejecutar el proyecto "Sistema de Control de Pacientes e Inventario FUVIDA (SCPIF)", en los términos presentados en la propuesta entregada a la Dra. Aracely Basurto. El objetivo general de este trabajo fue "realizar un sistema que ayude a llevar el control de los pacientes, con información y ficha médica de cada uno de ellos, inventario de los equipos y medicamentos que se utilizan para dar el servicio, y controlar el préstamo de estos a los pacientes."

Los estudiantes, proponentes del proyecto, se comprometieron a:

ACTA DE CONFORMIDAD DE LOS RESULTADOS
DE LOS PROYECTOS DE PRÁCTICAS COMUNITARIAS

- Diseñar y desarrollar un sitio web que conste con información general y servicios que la fundación FUVIDA presta a la comunidad.
- Desarrollo e implementación de un modulo "Ficha Médica", con el cual la Fundación llevarán un control y actualización de información de la ficha médica de los pacientes.
- Desarrollar e implementar del modulo "Control de Prestamos", así la Fundación podrá registrar y llevar el control de préstamos de medidores de glucosa.
- Desarrollar e implementar un modulo de "Inventario", que ayudará en el control de los medicamentos y equipos que ingresan y salen de la fundación FUVIDA.
- Desarrollar e implementar un módulo de "Administración de Usuarios" que ayudará a la autentificación y accesibilidad del sistema.

A la fecha, diez y siete de Enero de 2013, los resultados esperados del proyecto son:

- Se ha entregado a la Fundación "Aprendiendo a vivir con Diabetes", FUVIDA, un sistema informático web, el cual puede ser visto y utilizado desde cualquier parte del mundo, ya que está alojado en un servidor web, con el dominio de la Fundación FUVIDA, http://fuvida.org.ec/, además de se entrega un CD con el código fuente, imágenes y el script de la base de datos que se haya utilizado.

- Se realizó una capacitación e inducción con una duración de una semana a la secretaria y a la presidenta de la fundación; la secretaria que es la encargada de digitar e ingresar la información de los pacientes, medicamentos, equipos y prestamos; y la presidenta ya que al ser la persona quien solicita el sistema debe de saber manejarlo en caso de que la secretaria este ausente, y no tenga ningún inconveniente en ingresar información.

II. CONFORMIDAD CON LOS RESULTADOS

Por medio de la presente, los abajo firmantes dejan constancia de su conformidad, de la excelencia y utilidad con los resultados del presente proyecto, el cual fue ejecutado en los tiempos convenidos, salvo los inconvenientes descritos en el párrafo uno de la sección antecedentes, para constancia se adjunta a esta acta los registros de asistencia de los estudiantes a la fundación, carta por parte del de la profesora delegada certificando el número de horas empleadas por los estudiantes para realizar el proyecto, y el cronograma de trabajo actualizado.

La fecha de clausura y entrega ha sido convenida en este día, de acuerdo a la disponibilidad de cada una de las autoridades aquí presentes.

Para constancia de lo actuado firma la presente acta:

ACTA DE CONFORMIDAD DE LOS RESULTADOS DE LOS PROYECTOS DE PRÁCTICAS COMUNITARIAS

Lic. Aleyda Quinteros T.

Delegada por Director Vínculos con la Colectividad ESPOL

Dra. Aracelly Basurto

Presidenta Fundación Aprendiendo a Vivir con Diabetes

Ing. Vanesa Cedeño

Profesor Delegado para supervisar el proyecto FIEC-ESPOL

Sr. Farid Andrés Díaz Ruilova

Estudiante proponente del proyecto FIEC – ESPOL

Sr. Jorge Efrén Núñez Trujillo

Estudiante proponente del proyecto FIEC - ESPOL

Elaborado por: Lic. Aleyda Quinteros

BIBLIOGRAFÍA

[1] Cliente-Servidor, Wikipedia – Recuperado el 9 de Enero de 2013 en: http://es.wikipedia.org/wiki/Cliente-servidor

[2] Luis Eduardo (14 de noviembre de 2012), Ingieneria del Software – Recuperado el 16 de Enero de 2013 en: http://ingsoftluisf.blogspot.com/2012/11/cliente-servidor.html

[3] HTML, Wikipedia – Recuperado el 9 de Enero de 2013 en: http://es.wikipedia.org/wiki/HTML

[4]Lenguaje de Marcado, Wikipedia – Recuperado el 9 de Enero de 2013 en: http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_de_marcado

[5] World Wide Web, Wikipedia – Recuperado el 9 de Enero de 2013 en: http://es.wikipedia.org/wiki/World_Wide_Web

[6] Hojas de estilo en cascada, Wikipedia – Recuperado el 9 de Enero de 2013 en: http://es.wikipedia.org/wiki/Hojas_de_estilo_en_cascada

[7] JavaScript, Wikipedia – Recuperado el 9 de Enero de 2013 en: http://es.wikipedia.org/wiki/JavaScript

[8] JQuery, Wikipedia – Recuperado el 9 de Enero de 2013 en: http://es.wikipedia.org/wiki/JQuery

[9] What is CSS, W3c – Recuperado el 9 de Enero de 2013 en: http://www.w3.org/standards/webdesign/htmlcss#whatcss

[10] MySQL, Wikipedia – Recuperado el 9 de Enero de 2013 en: http://es.wikipedia.org/wiki/MySQL

[11] MySQL Enterprise Edition, Oracle – Recuperado el 9 de Enero de 2013 en: http://www.mysql.com/products/enterprise/

[12] Jörn Zaefferer (2006), jQuery team – Recuperado el 16 de Enero de 2012 en: http://docs.jquery.com/Plugins/Validation

[13] SpryMedia, DataTables – Recuperado el 16 de Enero de 2013 en: http://www.datatables.net/

[14] MARY LOU (June 7, 2010), Fancy Sliding form with Jquery – Recuperado el 16 de Enero de 2013 en: http://tympanus.net/codrops/2010/06/07/fancy-sliding-form-with-jquery/

[15] The Big Picture, Symfony – Recuperado el 9 de Enero de 2013 en: http://symfony.com/doc/current/quick_tour/the_big_picture.html

[16] The Symonfony2 and HTTP Fundamentals – Recuperado el 9 de Enero de 2013 en: http://symfony.com/doc/current/quick_tour/the_big_picture.html

[17] MVC – Model View Controller – Recuperado el 9 de Enero de 2013 en: http://www.phpfactory.com/blog/mvc-model-view-controller/