

**APOYO EN LOS PROCESOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE DEL ÁREA  
DE DESARROLLO TECNOLÓGICO DE LA FUNDACIÓN DELAMUJER**

**OSCAR JAVIER ORTIZ REY**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA SECCIONAL BUCARAMANGA**

**ESCUELA DE INGENIERÍA**

**INGENIERÍA INFORMÁTICA**

**BUCARAMANGA**

**2013**

**APOYO EN LOS PROCESOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE DEL ÁREA  
DE DESARROLLO TECNOLÓGICO DE LA FUNDACIÓN DELAMUJER**

**OSCAR JAVIER ORTIZ REY**

**Informe final práctica empresarial**

**Supervisores:**

**LENIN JAVIER SERRANO GIL**

**Docente Universidad Pontificia Bolivariana Seccional Bucaramanga**

**LUCIA PATRICIA MORALES DÍAZ**

**Gerente Desarrollo Tecnológico Fundación de la mujer**

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA SECCIONAL BUCARAMANGA**

**ESCUELA DE INGENIERÍA**

**INGENIERÍA INFORMÁTICA**

**BUCARAMANGA**

**2013**

## **DEDICATORIA**

Quiero dedicar este trabajo a mi padre, a mi madre y a mi hermana quienes siempre me han brindado su apoyo permanente en todas las etapas de mi vida y me han formado como la persona que soy; a todos mis compañeros y profesores con las cuales he compartido conocimientos a lo largo de mi programa universitario y mi experiencia laboral.

## **AGRADECIMIENTOS**

El desarrollo de este proyecto ha sido posible gracias a la colaboración de un grupo de personas que me han brindado su apoyo incondicional.

Primero agradezco a mi familia y amigos quienes son las personas que me han acompañado y brindado su apoyo en forma indirecta durante este proceso.

Por otro lado agradezco a la fundación de la mujer por brindarme la oportunidad de realizar este proyecto y acogerme dentro de su institución.

Agradezco principalmente a la ingeniera Lucia Patricia Morales Días, Gerente del área de Desarrollo tecnológico, por su apoyo, enseñanzas y disposición constante en todas las etapas del proyecto.

A mi supervisor de practica Lenin Javier Serrano Gil por su acompañamiento y colaboración para la realización de este trabajo.

Finalmente quiero agradecer a mis compañeros del área de desarrollo de aplicaciones: Karina Hernández Líder del área por sus enseñanzas y disposición constante en mi formación laboral y en el proyecto; Liliana Almeida Analista de Requerimientos por su ayuda continua; a mis compañeros analistas: Sergio Andrés Calixto, Carlos Camacho, Luis Javier Otero y Daladier Galván; y a todas las personas que colaboraron durante el diseño, las pruebas y la implementación del proyecto.

## CONTENIDO

Pág.

|   |    |
|---|----|
| INTRODUCCIÓN .....                                      | 11 |
| 1. ANTECEDENTES DE LA PRÁCTICA .....                    | 13 |
| 1.1 PLANTEAMIENTO DE LA SITUACIÓN PROBLEMA .....        | 13 |
| 1.2. DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN .....               | 14 |
| 1.2.1 Nombre de la empresa.....                         | 14 |
| 1.2.2 Actividad económica .....                         | 14 |
| 1.2.3 Productos y servicios .....                       | 14 |
| 1.2.4 Número de empleados.....                          | 16 |
| 1.2.5 Estructura organizacional.....                    | 16 |
| 1.2.6 Información de contacto.....                      | 18 |
| 1.2.7 Reseña histórica .....                            | 18 |
| 1.2.8 Estado actual de la empresa.....                  | 19 |
| 2. OBJETIVOS.....                                       | 21 |
| 2.1 OBJETIVO GENERAL .....                              | 21 |
| 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....                          | 21 |
| 3. MARCO REFERENCIAL.....                               | 22 |
| 3.1 MODELO DE DESARROLLO .....                          | 22 |
| 3.1.1 Modelo de desarrollo iterativo e incremental..... | 22 |
| 3.2 INGENIERÍA DE REQUERIMIENTOS.....                   | 24 |
| 3.2.1 Requerimientos funcionales.....                   | 24 |
| 3.2.2 Requerimientos no funcionales.....                | 24 |
| 3.2.3 Que es un requerimiento.....                      | 24 |
| 3.2.4 Especificación de Requerimientos .....            | 24 |
| 3.2.5 Especificación de Software .....                  | 25 |

|  |    |
|--|----|
| 3.3 DOCUMENTO DE ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS..... | 26 |
| 3.4 TECNOLOGÍAS DEL LADO DEL SERVIDOR.....             | 27 |
| 3.4.1 Active server pages .....                        | 27 |
| 3.4.2 Framework .Net .....                             | 27 |
| 3.5 TECNOLOGÍAS DEL LADO DEL CLIENTE .....             | 28 |
| 3.5.1 Html .....                                       | 28 |
| 3.5.2 Css.....   | 28 |
| 3.5.3 Java Script .....                                | 28 |
| 3.5.4 Ajax.....  | 28 |
| 3.5.5 JQuery .....                                     | 29 |
| 3.6 DOCUMENTACIÓN DEL CÓDIGO .....                     | 29 |
| 3.6.1 Manual técnico del programador.....              | 30 |
| 3.6.2 Manual del usuario.....                          | 30 |
| 4. ESPECIFICACIÓN DE ACTIVIDADES.....                  | 31 |
| 4.1 ACTIVIDADES DEFINIDAS.....                         | 31 |
| 4.1.1 Actividad AOF3.1 .....                           | 32 |
| 4.1.1.1 Descripción de la actividad .....              | 32 |
| 4.1.1.2 Detalle de la actividad .....                  | 33 |
| 4.1.2 Actividad AOF3.2 .....                           | 36 |
| 4.1.2.1 Descripción de la actividad .....              | 36 |
| 4.1.3 actividad AOF1.1 .....                           | 38 |
| 4.1.3.1 Descripción de la actividad .....              | 38 |
| 4.1.3.2 Detalle de la actividad .....                  | 38 |
| 4.1.4 Actividad AOF1.2 .....                           | 40 |
| 4.1.4.1 Descripción de la actividad .....              | 40 |
| 4.1.4.2 Detalle de la actividad .....                  | 40 |
| 4.1.5 Actividad AOF2.1 .....                           | 41 |
| 4.1.5.1 Descripción de la actividad .....              | 41 |
| 4.1.5.2 Detalle de la actividad .....                  | 41 |
| 4.1.6 Actividad AOF2.2 .....                           | 46 |

|   |    |
|---|----|
| 4.1.6.1 Descripción de la actividad .....     | 46 |
| 4.1.6.2 Detalle de la actividad .....         | 46 |
| 4.1.6.3 Desarrollo de las pruebas .....       | 47 |
| 4.1.7 Actividad AOF2.3 .....                  | 47 |
| 4.1.7.1 Descripción de la actividad .....     | 47 |
| 4.1.7.2 Detalle de la actividad .....         | 47 |
| 4.1.8 Actividad AOF2.4 .....                  | 49 |
| 4.1.8.1 Descripción de la actividad .....     | 49 |
| 4.1.8.2 Detalle de la actividad .....         | 49 |
| 4.1.9 Actividades complementarias .....       | 50 |
| 5. OBJETIVOS PROPUESTOS VS CUMPLIMIENTO ..... | 51 |
| 5.1 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....           | 51 |
| 5.2 ACTIVIDADES Y CUMPLIMIENTO .....          | 52 |
| 6. CONCLUSIONES .....                         | 53 |
| BIBLIOGRAFIA .....                            | 54 |

## LISTA DE CUADROS

Pág.

|  |    |
|--|----|
| Cuadro 1 Lista Requerimientos funcionales .....                          | 42 |
| Cuadro 2 Lista Requerimientos no funcionales.....                        | 43 |
| Cuadro 3 Indicadores de cumplimiento de requerimientos definidos.....    | 44 |
| Cuadro 4 Requerimientos adicionales .....                                | 45 |
| Cuadro 5 indicadores de cumplimiento de requerimientos adicionales ..... | 46 |



## LISTA DE GRAFICOS

|  | Pág. |
|--|------|
| Grafico 1 Estructura Organizacional Fundación delamujer..... | 17   |
| Grafico 2. Modelo incremental. ....                          | 23   |

## RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

**TITULO:** APOYO EN LOS PROCESOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE DEL ÁREA DE DESARROLLO TECNOLÓGICO DE LA FUNDACIÓN DELAMUJER

**AUTOR(ES):** Oscar Javier Ortiz Rey

**FACULTAD:** Facultad de Ingeniería Informática

**DIRECTOR(A):** Lenin Javier Serrano Gil

### RESUMEN

Dentro de los diferentes planes de acción que el área de desarrollo tecnológico de la fundación delamujer ha contemplado para mejorar los recursos que se ofrecen, se encuentra el fortalecimiento y mejora del portal de intranet, el cual tiene un gran impacto en las diferentes áreas del negocio ya que sus módulos y herramientas son de uso constante en las labores de los equipos de trabajo de la institución. En este trabajo se describen las actividades realizadas en el proceso de desarrollo de la práctica empresarial detallando el apoyo en los procesos de desarrollo de software del Área de Desarrollo Tecnológico de la Fundación delamujer, específicamente en el desarrollo de requerimientos generados por las diferentes áreas de la institución y la implementación de mejoras en términos de administración y seguridad al portal web interno.

**PALABRAS CLAVES:** Apoyo desarrollo software tecnologías aplicaciones empresarial herramientas sistemas

## **GENERAL SUMMARY OF WORK OF GRADE**

**TITLE:** SUPPORT IN SOFTWARE DEVELOPMENT PROCESS AT THE TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT AREA OF DELAMUJER FOUNDATION

**AUTHOR(S):** Oscar Javier Ortiz Rey

**FACULTY:** Facultad de Ingeniería Informática

**DIRECTOR:** Lenin Javier Serrano Gil

### **ABSTRACT**

Within the different action plans that the technological development area of delamujer Foundation has laid to improve the resources offered, is the strengthening and improvement of the intranet portal, which has a big impact in different business areas because their modules and tools are constantly used in the work of the institution teams. This paper describes the made activities in the business practical development process in order to provide support in software development processes at the Technological development area of delamujer Foundation, specifically in the development of requirements generated by the different areas of the organization and implementation of improvements in terms of safety and management of internal web portal.

**KEYWORDS:** Support development software technologies applications  
business tools systems

## INTRODUCCIÓN

El proceso de práctica empresarial se presenta como una alternativa para optar por el título profesional buscando integrar el ambiente académico y laboral.

Dentro de este proceso se pone a prueba los conocimientos adquiridos por el estudiante en las diferentes áreas del programa académico con el fin de enfrentarlo a problemas reales del ámbito laboral.

Este documento tiene como objetivo exponer las actividades y labores realizadas en la práctica empresarial “Apoyo en los procesos de desarrollo de software del Área de Desarrollo Tecnológico de la Fundación de la mujer”. Con el fin evidenciar los resultados obtenidos.

## **1. ANTECEDENTES DE LA PRÁCTICA**

### **1.1 PLANTEAMIENTO DE LA SITUACIÓN PROBLEMA**

Dentro de la fundación de la mujer se encuentran diferentes áreas que trabajan de forma conjunta en la búsqueda constante del cumplimiento de los objetivos del negocio, dentro de estas opera el área de Desarrollo Tecnológicos la cual busca brindar los recursos informáticos de calidad, requeridos para el correcto funcionamiento de las demás áreas de la institución.

El área de Desarrollo tecnológico cuenta con tres dependencias entre las cuales se encuentra la dependencia de Desarrollo de Aplicaciones encargada de la gestión, mantenimiento y desarrollo de los diferentes portales, aplicativos y herramientas que colaboran con el funcionamiento de los demás campos de trabajo.

Entre los diferentes aplicativos que maneja la dependencia se encuentran desarrollos en Visual Basic, C#, ASP .NET y JAVA los cuales en su mayoría se encuentran integrados al software core del negocio TOPAZ un aplicativo desarrollado en Uruguay el cual se encuentra en constante mantenimiento y mejora.

En las labores cotidianas de la dependencia también se incluyen cambios y mejoras al portal de intranet el cual es utilizado dentro de la institución de forma constante, haciendo uso de sus módulos y herramientas, también se realiza mantenimiento de forma continua el portal web el cual es la imagen de la fundación en internet y por medio del cual se realizan solicitudes de contacto y pre solicitudes de créditos.

Dentro de los diferentes planes de acción que el área ha contemplado para mejorar los recursos que se ofrecen, se encuentra el fortalecimiento y mejora del portal de intranet, el cual tiene un gran impacto en las diferentes aéreas del negocio ya que sus módulos y herramientas son de uso constante en las labores de los equipos de trabajo.

## **1.2. DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN**

**1.2.1 Nombre de la empresa.** Fundación de la mujer

**1.2.2 Actividad económica.** Productos y servicios micro-financieros.

**1.2.3 Productos y servicios** Según la información consultada en el sitio web de la fundación de la mujer<sup>1</sup> los productos y servicios que actualmente se encuentran disponibles son los siguientes:

- Fundacrédito empresarial: línea de crédito enfocada al proceso de creación y mejora de las microempresas.
- Fundacrédito agrícola: línea de crédito dirigida a las necesidades de inversión en el sector agrícola.
- Fundacrédito decorar: línea de crédito que brinda facilidad para la remodelación de los negocios.
- Fundacrédito extrarápido: línea de crédito diseñado para clientes antiguos de la fundación, disminuyendo la cantidad de trámites al momento de solicitar un crédito.

---

<sup>1</sup>Fundación de la mujer. Productos y Servicios [En línea]. Disponible en <[http://www.fundaciondelamujer.com/productos\\_servicios/productos\\_servicios.aspx](http://www.fundaciondelamujer.com/productos_servicios/productos_servicios.aspx) > [Consultado el 03 de diciembre de 2012]

<sup>2</sup>Fundación delamujer. ¿Quiénes somos? [en línea]. Disponible en <[http://www.fundaciondelamujer.com/fmmb/quienes\\_somos.aspx](http://www.fundaciondelamujer.com/fmmb/quienes_somos.aspx) > [Consultado el 03 de diciembre de 2012]

<sup>3</sup>Fundación delamujer. Cartilla de inducción institucional. 1ed. Bucaramanga: Departamento de mercadeo Fundación

- Fundacrédito avanzar: línea de crédito enfocada en generar facilidad para la inversión en la ampliación de los negocios de los clientes ya establecidos.
- Fundacrédito motofácil: línea de crédito que busca brindar facilidad de adquisición de motocicletas en convenio con la empresa Honda.
- Fundacrédito computador: línea de crédito enfocada en facilitar la adquisición de computadores para los microempresarios.
- Fundacrédito ruedefácil: línea de crédito diseñada para prestar apoyo en el crédito para el mantenimiento de los vehículos de personas independientes dedicadas al transporte.
- Fundacrédito comunal: línea de crédito prestada a grupos de apoyo mutuo entre 20 y 30 personas, las cuales buscan crédito para garantizar la subsistencia de sus microempresas.
- Fundacrédito máster: línea de crédito dirigido a clientes con mínimo dos años de antigüedad y buen comportamiento en sus pagos, dándoles el beneficio de realizar préstamos con mayor facilidad.
- Apoyofuturo Plan de seguros: plan de seguros dirigido a los clientes de la fundación con el fin de proporcionarle facilidad y buena cobertura en: vida, exequias y daños.
- Fundacrédito Maquinaria y equipo: línea de crédito diseñada para brindarle facilidad a los microempresarios en la compra de activos fijos.
- Fundacrédito educativo: línea de crédito diseñada para dar solución a las necesidades de financiación para estudios de educación técnica, tecnológica a microempresarios, su familia y empleados.

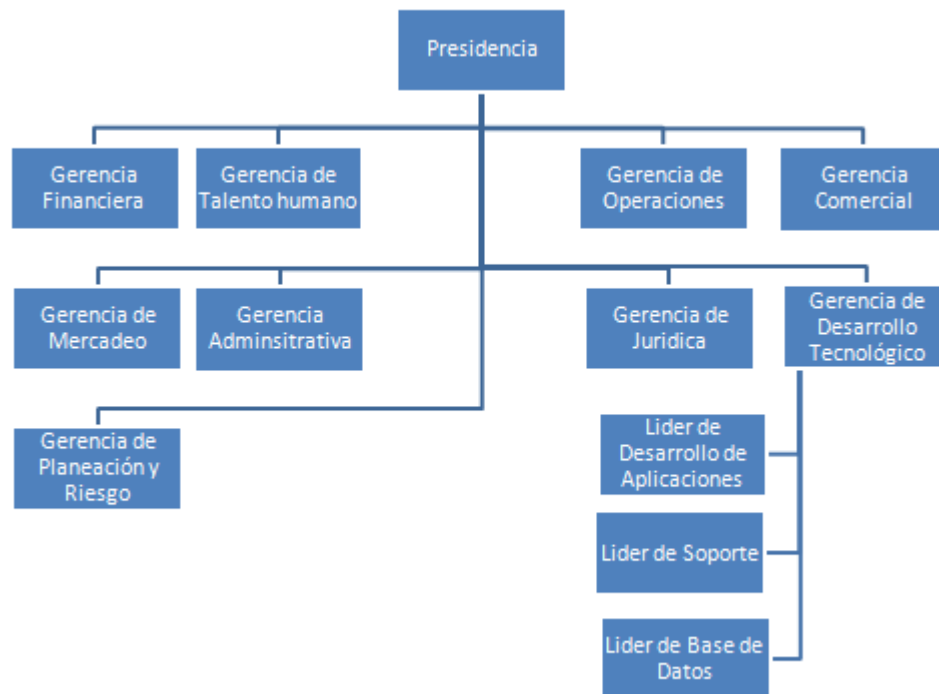
- Fundacrédito tu local: línea de crédito diseñada para dar solución a las necesidades de compra de local comercial, oficina o lote de terreno para los microempresarios.
- Fundacrédito agroinsumos: línea de crédito que busca brindar facilidad en la compra de insumos necesarios en las actividades del campo.
- Fundacrédito agroartesanal: línea de crédito creada para dar facilidad de a mujeres del campo que elaboran y venden productos hechos a mano.
- Fundacrédito agromaquinaria: línea de crédito enfocada en personas que necesitan facilidades para la compra de maquinaria y equipos de trabajo del campo.
- Fundacrédito cría de animales: línea de crédito diseñada para personas que necesitan facilidades para la compra de animales de cría, engorde y venta.

**1.2.4 Número de empleados** Actualmente en la fundación de la mujer se encuentran activos un número superior a los mil empleados.

**1.2.5 Estructura organizacional.** La estructura organizacional de la fundación de la mujer se encuentra liderada por la presidencia, la cual está regida por una junta administrativa. El segundo nivel está conformado por nueve gerencias las cuales se encuentran dirigiendo las áreas de la institución dentro de las cuales operan los líderes de cada área, en el área de desarrollo tecnológico se encuentran los líderes de; desarrollo de aplicaciones, soporte y base de datos.



Grafico 1 Estructura Organizacional Fundación delamujer



Fuente. Elaboración propia

La anterior distribución de la Fundación de la mujer, está restringida a la información que fue proporcionada, teniendo en cuenta los lineamientos establecidos por la Gerencia de Recurso Humano y a que dicha información se considera como sensible, por lo cual no puede ser proporcionada al público en general, incluso bajo las consideraciones de confidencialidad de la universidad.

## 1.2.6 Información de contacto

- P.B.X: 6453379 Ext. 2100 CELULAR: 310 816 0568
- DIRECCIÓN: Natura Eco parque Empresarial. Km 2, Anillo Vial Floridablanca – Girón, Colombia.

**1.2.7 Reseña histórica** La Historia de la fundación de la mujer según la página web oficial y la cartilla de inducción institucional<sup>23</sup> inicio en abril del año 1986 en la ciudad de Bucaramanga, Colombia. Con el apoyo del Fondo de Desarrollo Industrial de Santander FONDISER el cual le otorgó un préstamo de \$500.000 (Quinientos mil) pesos colombianos. A partir de este momento la organización se enfocó en cumplir los lineamientos que establecía la red internacional de Women´s World Banking, entidad a la cual logro su afiliación en el año de 1988.

El enfoque principal de la organización es ofrecer soluciones de financiamiento especialmente a mujeres de bajos ingresos, centrándose en las personas que no pueden tener acceso a los servicios financieros de entidades reguladas. Teniendo como parte de su misión el impulso del desarrollo económico y social ofreciendo productos financieros responsables.

A partir de 1993 se enfocó la visión hacia el logro del fortalecimiento institucional buscando su transición a una institución microfinanciera especializada, con una mentalidad empresarial, dando plena cobertura de costos de su programa de crédito y una autosuficiencia operativa y financiera.

---

<sup>2</sup>Fundación delamujer. ¿Quiénes somos? [en línea]. Disponible en <[http://www.fundaciondelamujer.com/fmmb/quienes\\_somos.aspx](http://www.fundaciondelamujer.com/fmmb/quienes_somos.aspx) > [Consultado el 03 de diciembre de 2012]

<sup>3</sup>Fundación delamujer. Cartilla de inducción institucional. 1ed. Bucaramanga: Departamento de mercadeo Fundación delamujer, 2011. p 11.

Con el apoyo del BID, y la asesoría de entidades alemanas expertas en el tema del microcrédito a nivel mundial y elaborando una modificación a la metodología para la adecuación al entorno urbano de Bucaramanga, en la cual las metodologías de captación y retención se desarrollaron en función de las características de sus clientes, mujeres micro empresarias de bajos recursos, se dio paso hacia la metodología microcrediticia individual.

De forma paralela a este trabajo de proyección también teniendo en cuenta las necesidades de los clientes microempresarios se diseñaron diferentes líneas de crédito que brindaban una alternativa especializada e innovadora para los diferentes requerimientos de financiación a corto y largo plazo.

El Área de Desarrollo Tecnológico de la Fundación de la mujer, se encuentra actualmente bajo la dirección de Lucía Patricia Morales Díaz, área que tiene como misión *“Brindar recursos informáticos de calidad, requeridos para el correcto funcionamiento de los procesos de cada área de la Institución”* y para esto establece dentro de sus procesos de trabajo diferentes planes de acción en cuanto a las dependencias de soporte tecnológico, encargada de la administración de la infraestructura tecnológica y la gestión de los servicios de red, la dependencia de bases de datos que gestiona la información de las aplicaciones y servicios utilizados por la institución y finalmente la dependencia de desarrollo de aplicaciones encargada de dar soporte y desarrollar los diferentes aplicativos utilizados por las múltiples áreas de la institución.

**1.2.8 Estado actual de la empresa.** Actualmente la Fundación de la mujer ha tenido un proceso de ampliación en cuanto a su red de agencias buscando ofrecer una mayor cobertura a nivel nacional para sus clientes, este proceso de crecimiento ha sido continuo durante los últimos años, alcanzando a finales de 2012 un total de 202 agencias a nivel nacional y atendiendo a 57.46% de los municipios y el 73% de los departamentos en Colombia.

De forma paralela la fundación de la mujer ha tenido un crecimiento en cuanto a los recursos humanos superando los mil (1000) empleados, los cuales están distribuidos en cada una de las sucursales del país.

Según las cifras publicadas en la página web de la Fundación<sup>4</sup>, la cartera ha tenido un crecimiento entre el 2011 y el 2012 de 99.100 millones de pesos con un 61% de clientes femeninos y un 31.9% de clientes masculinos, aumentando a su vez en número de clientes en una cifra de 61.831 personas entre el 2011 y 2012 teniendo como principal cliente el sector económico del comercio, seguido por los Servicios, la Producción, el sector Agropecuario y por último la Minería.

En la búsqueda de satisfacer las nuevas necesidades de sus clientes la fundación de la mujer ha diseñado nuevas líneas de crédito para los diferentes sectores los cuales son: Fundacrédito Maquinaria y equipo, Fundacrédito educativo, Fundacrédito tu local, Fundacrédito agroinsumos, Fundacrédito agroartesanal, Fundacrédito agromaquinaria, Fundacrédito cría de animales.

Al finalizar el año 2012, las perspectivas de la Fundación de la mujer son lograr ofrecer un ambiente financiero más incluyente a los microempresarios colombianos, que brinde no sólo una amplia gama de líneas de financiamiento, sino que a la vez, facilite la posibilidad de acceder a servicios financieros que brinden soluciones materia de protección, ahorro y servicios agregados.

---

<sup>4</sup>Fundación de la mujer. Nuestras Cifras [En línea]. Disponible en<[http://www.fundaciondelamujer.com/resultados/resultados\\_financieros.aspx](http://www.fundaciondelamujer.com/resultados/resultados_financieros.aspx)> [Consultado el 03 de diciembre de 2012]

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GENERAL**

Apoyar las labores de desarrollo de software requeridas en los procesos del área de Desarrollo Tecnológico de la Fundación de la mujer, con el fin de mejorar las herramientas y/o servicios que permiten el cumplimiento de los objetivos del negocio, implementando buenas prácticas de ingeniería de software.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar mejoras a realizar en el portal de intranet utilizado por la fundación de la mujer, teniendo en cuenta factores de administración y seguridad.
- Implementar el conjunto de mejoras identificadas para el portal de intranet utilizado por la fundación de la mujer.
- Realizar mantenimiento de aplicaciones existentes en asp .NET y Adobe Flash que sean requeridos dentro de los planes de acción del área de Desarrollo Tecnológico.

### 3. MARCO REFERENCIAL

Al iniciar un proyecto de desarrollo de software se debe seleccionar un modelo de desarrollo a seguir para este proceso, este es altamente importante debido a que se debe seleccionar un modelo que mejor se ajuste al plan de trabajo establecido y a las necesidades con el fin de cumplir los objetivos.

#### 3.1 MODELO DE DESARROLLO<sup>5</sup>

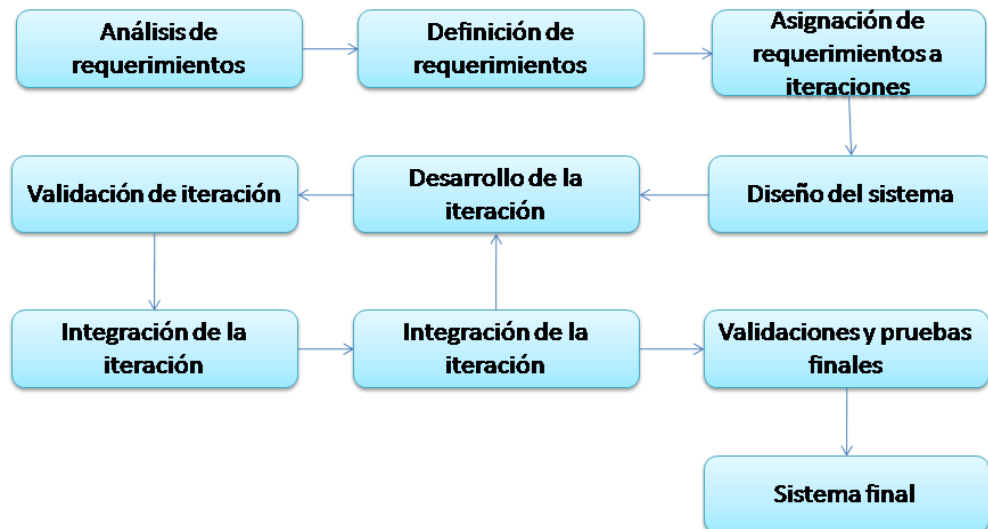
El modelo de desarrollo es un proceso definido para la elaboración del sistema de información en el cual se divide en varias etapas necesarias para la elaboración del producto final.

**3.1.1 Modelo de desarrollo iterativo e incremental** El modelo de desarrollo iterativo e incremental permite identificar las funcionalidades fundamentales de la aplicación y todas las funcionalidades complementarias. Una vez realizado el proceso de identificación y diseño se procede a definir varios incrementos que representan una o varias funcionalidades del sistema de información. Después se evalúa la prioridad de estos incrementos y se inicia su desarrollo empezando con los incrementos con más alta prioridad para el funcionamiento de la aplicación [9]. El funcionamiento de este modelo se muestra en la figura 2.

---

<sup>5</sup>SOMERVILLE. Ingeniería Del Software Séptima Edición. Pearson, Pp. 107-115

Grafico 2. Modelo incremental.



Fuente. SOMERVILLE. Ingeniería Del Software Séptima Edición. Pearson, Pp. 107-115

Algunas de las razones por las cuales se opta por utilizar este modelo de desarrollo son:

1. Permite realizar pruebas de la integración con el sistema a medida que se desarrollan los requerimientos.
2. Las probabilidades de un fracaso del proyecto se reducen debido a que son realizadas de forma inicial las funcionalidades con prioridad más alta.
3. Permite detectar problemas de integración debido a las validaciones realizadas a medida que se realizan las iteraciones.

En la etapa inicial del desarrollo se debe realizar un proceso de ingeniería de requerimientos para poder definir y delimitar correctamente el proyecto a realizar.

## **3.2 INGENIERÍA DE REQUERIMIENTOS<sup>6</sup>**

La ingeniería de requerimientos se puede comprender como un proceso mediante el cual se extraen las necesidades y servicios requeridos por un cliente para un determinado sistema en desarrollo. Y a su vez se establecen los límites bajo los cuales este opera y se desarrolla.

Estos tipos de requerimientos extraídos en este proceso pueden ser de dos clases:

**3.2.1 Requerimientos funcionales.** Los requerimientos funcionales son aquellos que describen los servicios o funcionalidades que brinda determinado sistema o módulo de este.

**3.2.2 Requerimientos no funcionales** Los requerimientos no funcionales son aquellos que permiten realizar límites para el sistema a desarrollar o para su proceso de desarrollo.

**3.2.3 Que es un requerimiento** El requerimiento es un conjunto de descripciones de una funcionalidad o servicio del sistema de información que permiten describir y detallar las necesidades que el cliente tiene sobre este.

**3.2.4 Especificación de Requerimientos** Para realizar una correcta especificación de los requerimientos es necesario elaborar un documento de especificación de requerimientos estructurado el cual contenga diferentes secciones que permitan describir y detallar cada uno de los requerimientos. Este

---

<sup>6</sup>SOMERVILLE. Ingeniería Del Software Séptima Edición. Pearson, Capitulo 4



documento escrito permite tener un contrato entre el cliente y el contratista en el cual se define el desarrollo a realizar.

**3.2.5 Especificación de Software** Una vez realizada la especificación de los requerimientos también es conveniente realizar una descripción detallada del Propósito

- Ámbito del Sistema
- Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas
- Referencias
- Visión General del Documento
- Descripción General
- Perspectiva del Producto
- Funciones del Producto
- Características de los Usuarios
- Restricciones.
- Suposiciones y Dependencias
- Requisitos Futuros o Paralelos
- Requerimientos
- Interfaces Externas
- Requisitos de Rendimiento
- Restricciones de Diseño
- Atributos del Sistema

Software a nivel de funcionalidades desde la perspectiva del desarrollador, para facilitar el diseño y la implementación de este. Para este tipo de especificaciones se recomienda utilizar diagramas que permitan comprender como están relacionadas las diferentes funcionalidades en el sistema.

### 3.3 DOCUMENTO DE ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS<sup>7</sup>

La especificación de requerimientos es un proceso que consiste en documentar los requerimientos capturados en la etapa de análisis de requerimientos. Para realizar esta documentación se utilizan diferentes herramientas las cuales tienen como objetivo generar un entregable donde se encuentre consignada la información del requerimiento, dentro de estas herramientas podemos encontrar el documento de especificación de requerimientos de software, el cual permite realizar una descripción detallada de los requerimientos y establecer los límites de los mismos. Para la creación de este documento se cuenta con un estándar definido el cual es el estándar IEEE 830.

El estándar IEEE 830, permite definir un documento de especificación de requerimientos compuesto por las siguientes secciones:

Cada una de estas secciones permite que se pueda realizar una completa documentación de las especificaciones del software.

Dentro de la etapa de diseño y desarrollo se identificaron e implementaron un conjunto de tecnologías para dar cumplimiento al documento de especificación de mejoras del portal de intranet. Dentro de las cuales se analizaron tecnologías utilizadas para el lado del servidor y el lado del cliente. Por lo cual es importante abordar las tecnologías utilizadas dentro de este desarrollo.

---

<sup>7</sup>Facultad de informática, Universidad complutense de Madrid. Especificación de Requisitos según el estándar de IEEE 830. < <http://www.fdi.ucm.es/profesor/gmendez/docs/is0809/ieee830.pdf>> [Citado el 01 de febrero de 2012]

## 3.4 TECNOLOGÍAS DEL LADO DEL SERVIDOR

**3.4.1 Active server pages<sup>8</sup>** Active Server Pages (ASP) de Microsoft es un lenguaje de programación de ambiente del lado del servidor mediante el cual se pueden desarrollar páginas y formularios web dinámicos e interactivos. Esta tecnología combina etiquetas HTML, con componentes de formulario definidos por Windows y finalmente utiliza un lenguaje de programación C# o Visual Basic en la capa de control y modelo de la aplicación.

Estas aplicaciones son desarrolladas bajo el framework de .net el cual permite crear diferentes soluciones brindando facilidad para la creación del código.

**3.4.2 Framework .Net<sup>9</sup>** NET Framework es un conjunto de componentes de desarrollo para Windows que permite la creación y ejecución de aplicaciones. Este framework contiene dos componentes principales los cuales son Common Language Runtime y las diferentes bibliotecas que brinda el framework para el desarrollo de las soluciones.

El Framework .NET a la fecha actual cuenta con 6 versiones las cuales se iniciaron con la versión 1.1. Cada una de estas versiones maneja Common Language Runtime (CLR) en cuál es el componente básico de los desarrollos efectuados sobre este. También cada versión contiene un conjunto de bibliotecas bases y bibliotecas administradas que brindas facilidades para el desarrollador con el uso de funciones.

Cada una de las versiones de .NET Framework posee varias características y atributos de la versión anterior, y en algunas versiones no se cambia el CLR aunque se realicen mejoras en las bibliotecas bases.

---

<sup>8</sup>Microsoft library. Active Server Pages.[en línea] disponible en<<http://msdn.microsoft.com/es-co/library/aa286483.aspx>> [Consultado el 01 de febrero de 2012]

<sup>9</sup>Microsoft library. Framework .Net.[en línea] disponible en<<http://msdn.microsoft.com/es-es/vbasic/ms789092.aspx>> [Consultado 01 de febrero de 2012]

## 3.5 TECNOLOGÍAS DEL LADO DEL CLIENTE

**3.5.1 Html** <sup>10</sup>HTML corresponde a las siglas *HyperText Markup Language* y se puede definir como un lenguaje de etiquetas que permite definir los elementos presentes en una interfaz de usuario web. Este estándar es reconocido en todo el mundo el cual ha sido definido por un organismo llamado *World Wide Web Consortium*.

**3.5.2 Css** <sup>11</sup>CSS corresponde a las siglas *Cascading Style Sheets* y se puede definir como un lenguaje utilizado para definir la presentación o aspecto gráfico de los elementos definidos dentro de un documento HTML o XHTML. Esta tecnología permite separar en dos capas una interfaz web, en los contenidos y la presentación de estos dada por el documento css.

**3.5.3 Java Script** <sup>12</sup>JavaScript es un lenguaje de programación del lado del cliente en cual es interpretado por el motor de JavaScript del navegador, el cual es usado para generar contenidos dinámicos en desarrollos web. Al ser este lenguaje interpretado no requiere de la compilación del código para su ejecución.

Es lenguaje permite acceder a elementos definidos en el cuerpo de un documento HTML y manipular sus propiedades e interacciones con el usuario.

**3.5.4 Ajax** <sup>13</sup>AJAX corresponde a las siglas *Asynchronous JavaScript and XML* no es propiamente una tecnología sino un conjunto de estas utilizadas para obtener datos del lado del servidor y cambiar secciones de un elemento web sin tener que hacer un llamado completo de la página.

---

<sup>10</sup>LIBROSWEB Introducción a XHTML.[en línea] disponible en <[http://librosweb.es/xhtml/capitulo\\_1.html](http://librosweb.es/xhtml/capitulo_1.html) > [Consultado el 03 de abril del 2013]

<sup>11</sup> LIBROSWEB. ¿Qué es CSS? .< [http://librosweb.es/css/capitulo\\_1.html](http://librosweb.es/css/capitulo_1.html)> [Citado el 03 de abril del 2013]

<sup>12</sup>LIBROSWEB. ¿Qué es JavaScript?. [en línea] disponible en <[http://librosweb.es/javascript/capitulo\\_1.html](http://librosweb.es/javascript/capitulo_1.html)> [Consultado el 03 de abril del 2013]

<sup>13</sup>W3SCHOOLS. *AJAX Tutorial*. [en línea] disponible en <<http://www.w3schools.com/ajax/>> [Consultado el 03 de abril del 2013]

**3.5.5 JQuery** <sup>14</sup>Es una librería de javascript que permite manipular los elementos definidos en HTML de una forma más rápida y sencilla. Sus principales funcionalidades son el manejo de eventos, el desarrollo de animaciones y la integración con AJAX.

Esta librería es una base para un conjunto de librerías de código abierto existentes que permiten generar contenidos web dinámicos fácilmente como menús animados, listas animadas, banners rotativos y demás.

Al finalizar la etapa de desarrollo de una aplicación es importante elaborar una correcta documentación del código desarrollado para facilitar futuras labores de mantenimiento. Así mismo también es importante la elaboración de un manual de usuario para facilitar la futura operación del desarrollo elaborado.

## **3.6 DOCUMENTACIÓN DEL CÓDIGO**<sup>15</sup>

La documentación del código consiste en añadir información relevante para comprender el funcionamiento de segmentos de código en específico, dentro de una aplicación.

Dentro de esta documentación es importante añadir suficiente información para permitir que una persona que no conozca el código fuente pueda comprender fácilmente su funcionamiento.

Dentro de esta documentación se deben tener en cuenta varios factores.

- Es importante que los comentarios en el código sean lo más claros y lo más precisos posibles.

---

<sup>14</sup>JQUERY. *What is jQuery?*. [en línea] disponible en < [www.jquery.com](http://www.jquery.com) > [Consultado el 03 de abril del 2013]

<sup>15</sup> laboratorios del Departamento de Ingeniería de Sistemas Telemáticos. *Documentación de código*. [en línea] disponible en < <http://www.lab.dit.upm.es/~lprg/material/apuntes/doc/doc.htm> > [Consultado el 03 de abril del 2013]

- Se deben especificar las variables utilizadas en procesos complejos.
- La ubicación del comentario debe permitir identificar fácilmente al desarrollador a que segmento del código hace referencia.

**3.6.1 Manual técnico del programador** El manual técnico del programador es un documento que permite comprender el software desarrollado definiendo cada uno de los componentes de este a gran escala y definiendo a detalle cada uno de estos componentes.

Dentro de este documento se debe especificar el diseño conceptual de los componentes del software, así mismo definir cada uno de las bibliotecas utilizadas y se debe detallar la vista de los datos o vista de las tablas utilizadas en la base de datos.

También se debe especificar funciones relevantes para el funcionamiento de los componentes detallados en el documento. Identificando variables de entrada, descripción, proceso y salida de cada uno de estos métodos.

**3.6.2 Manual del usuario** El manual del usuario es un documento que permite facilitar la futura operación del usuario sobre el software. Este documento permite guiar al usuario final sobre cada una de las operaciones que brinda el software y le permite conocer el proceso para realizar estas.

Es importante describir cada una de las funcionalidades del software y su proceso por medio de imágenes y descripciones para orientar fácilmente al usuario.

También es importante elaborar manuales diferentes para cada uno de los roles definidos dentro del sistema si este así lo requiere.

## 4. ESPECIFICACIÓN DE ACTIVIDADES

### 4.1 ACTIVIDADES DEFINIDAS

Las actividades definidas para la práctica empresarial según el plan de trabajo son las siguientes:

#### Objetivo

- Identificar mejoras a realizar en el portal de intranet utilizado por la fundación de la mujer teniendo en cuenta factores de administración y seguridad.[OF1]

#### Actividades

1. Realizar el análisis de requerimientos para las mejoras necesarias en términos de administración y seguridad para el portal de intranet.[AOF1.1]
2. Documentar los requerimientos de mejoras identificados en la actividad AOF1.1. [AOF1.2]

#### Objetivo

- Implementar el conjunto de mejoras identificadas para el portal de intranet utilizado por la fundación de la mujer. [OF2]

#### ACTIVIDADES

1. Implementar las mejoras para el portal de intranet según lo establecido en la actividad AOF1.2. [AOF2.1]

2. Apoyar la creación de los modelos de prueba de la herramienta, teniendo en cuenta los parámetros establecidos por el área de Desarrollo Tecnológico. [AOF2.2]

3. Acompañar el paso a producción de las mejoras una vez finalice correctamente la etapa de pruebas. [AOF2.3]

4. Realizar un manual de usuario para facilitar la futura operación de las mejoras de administración elaboradas. [AOF2.4]

#### Objetivo

- Mantenimiento de aplicaciones desarrolladas en .NET, Adobe Flash, que sean requeridos dentro de los planes de acción del área de Desarrollo Tecnológico. [OF3]

#### Actividades

1. Incorporar un módulo de votación en el portal de intranet utilizado para proceso de elección del comité de convivencia de la fundación de la mujer.[AOF3.1]

2. Implementar un juego de concétre en el portal de intranet para el aprendizaje interactivo de los funcionarios de la fundación de la mujer en el cual conozcan y refuercen el conocimiento de cada una de las competencias organizacionales.[AOF3.2]

#### **4.1.1 Actividad AOF3.1**

**4.1.1.1 Descripción de la actividad** Incorporar un módulo de votación en el portal de intranet utilizado para proceso de elección del comité de convivencia de la fundación de la mujer.



#### 4.1.1.2 Detalle de la actividad

- Análisis del requerimiento

Una vez analizado el requerimiento se definieron los siguientes conceptos:

- ✓ El módulo de la votación se ubicara en la intranet después de la autenticación de cada usuario y tendrá acceso a todo el público.
- ✓ Existirán 7 planchas que serán las opciones del usuario para su votación así como la opción de voto en blanco.
- ✓ Se debe guardar la identificación del usuario que realizo la votación sin conocer el voto.
- ✓ El usuario no podrá realizar la votación más de una vez.
- ✓ El logo que se utilizara para el acceso al módulo será una “fidelina” que en la parte inferior tenga las palabras COMITÉ DE CONVIVENCIA.
- ✓ Se implementara un módulo de administración de la votación donde se permite únicamente al rol de administrador la eliminación, modificación e ingreso de cada una de las planchas y por ende su contenido, esto se podrá actualizar hasta antes del inicio de las votaciones.
- ✓ El usuario responsable de la administración del módulo será el Gerente de Talento Humano.
- ✓ La información contenida en cada plancha será Nombre, cargo, oficina, foto.
- ✓ El resultado de la votación será agrupado por Número total de votos, cantidad de votos por plancha, cantidad de votos en blanco.
- ✓ El resultado de la votación será de conocimiento únicamente del usuario administrador.

Una vez se finalice el tiempo establecido para la votación esta quedara inhabilitada

Diseño del requerimiento

Para el módulo de votación se dividió el aplicativo en dos módulos, el primero el modulo es por medio del cual los usuarios activos de la intranet podían realizar las votaciones teniendo en cuenta que estos solo debían realizar una votación por usuario. El segundo módulo diseñado fue el modulo para la administración de la votación en el cual el usuario definido como administrador del módulo podía realizar acciones de consulta, agregación, modificación y eliminación de planchas y candidatos, teniendo también la opción de visualizar los resultados de la votación.

Para esta solución se definieron cuatro tablas que permitían almacenar la información registrada en el módulo dentro de la base de datos:

- ✓ La tabla votación: en al cual se establecía la información de la votación como el nombre, fecha y hora de iniciación y fecha y hora de finalización.
- ✓ La tabla planchas relacionada con la votación que almacenaba la información de la plancha como el nombre y la descripción.
- ✓ La tabla candidatos que relacionaba la plancha a la cual pertenecía el candidato y a su vez se relacionaba con la tabla de usuarios para obtener la información del candidato.
- ✓ La tabla votos la cual relacionaba la plancha por la cual se había realizado la votación con el usuario del sistema que realizaba la votación guardando a su vez la fecha y la hora en la que realizo el voto.

- Desarrollo del requerimiento

Para la solución se utilizó el portal de intranet para ubicar el modulo en el menú principal de este, Iniciando el proceso de desarrollo basado en el diseño elaborado anteriormente, para esto se inició por el modulo en el cual los usuarios tenían acceso a las votaciones disponibles que se encontraban registradas en la base de datos validando siempre la fecha y la hora de disponibilidad de la votación y también verificando que el usuario no tuviera un registro de un voto anterior en el

sistema. Una vez realizadas estas validaciones se le daba acceso al usuario a las planchas de votación, en dónde se desplegaban las planchas registradas en el sistema con sus respectivos candidatos para la selección, junto con un botón llamado “votar” el cual oprimía el usuario una vez seleccionada la plancha, registrando en la base de datos su voto, antes de realizar este registro se volvía a verificar que el usuario no tuviera un registro anterior de voto. Finalmente se desplegaba un mensaje que informaba al usuario que había realizado correctamente el proceso de votación.

Para la administración de la votación se procedió a desarrollar el modulo en el cual se encontraban las principales operaciones para las planchas y candidatos como la consulta, creación, modificación y eliminación así como el despliegue de resultados. Para este módulo se tuvieron en cuenta varias validaciones en cuanto al acceso, primero se verificaba en todas secciones que el usuario que accedía fuera el administrador del módulo, segundo se tuvieron varias validaciones para que las operaciones de administración solo estuvieran disponibles hasta antes del inicio del proceso de votación, durante el transcurso de este proceso no se encontraba disponible la administración, y una vez finalizado el proceso solo permitía desplegar los resultados de este, mostrando el número total de votos, el número de votos registrados por cada una de las planchas y el número de votos en blanco.

- Pruebas del requerimiento

Se instaló el requerimiento en el servidor de la intranet utilizado para ejecutar pruebas.

Se ejecutaron pruebas funcionales unitarias para verificar que el software cumple con las especificaciones originales.

Se ejecutaron pruebas por parte del área de Operaciones (Mesa de ayuda) basado en el Set de pruebas sugeridas por el área de Desarrollo Tecnológico.

Se realizó documentación de dos manuales correspondientes al utilizado por el usuario votante y el usuario administrador.

#### **4.1.2 Actividad AOF3.2**

**4.1.2.1 Descripción de la actividad.** Implementar un juego de concéntrese en el portal de intranet para el aprendizaje interactivo de los funcionarios de la fundación de la mujer en el cual conozcan y refuercen el conocimiento de cada una de las competencias organizacionales.

##### **4.1.2.2 Detalle de la actividad**

Análisis del requerimiento

Una vez analizado el requerimiento se definieron los siguientes conceptos:

- ✓ El juego consistirá en 24 cartas las cuales contendrán imágenes y textos asociados a estas.
- ✓ El tiempo para realizar el juego es de 3:00 minutos, una vez cumplido este tiempo se finalizara el juego automáticamente.
- ✓ El juego debe contar el número de aciertos, e intentos fallidos.
- ✓ Una vez finalizado el juego se debe desplegar el número de aciertos, en número de intentos fallidos y el tiempo total.
- ✓ Al encontrar cada pareja de cartas se debe mostrar la imagen y el texto asociado a estas imágenes.

Diseño del requerimiento

Para el desarrollo del juego concéntrese se utilizó la tecnología de adobe flash, tomando como lenguaje de programación AS3. Para esto se elaboraron diferentes componentes del juego asociados a clase como las catas, cronometro, mensajes etc...

- Desarrollo del requerimiento

Para el desarrollo del juego se creó una pantalla inicial con las instrucciones de este, en el cual se desplegaba un botón de inicio, una vez oprimido este botón se cargaban las 24 cartas al escenario, y los diferentes controles como el número de aciertos, intentos fallidos, y el cronometro. Al distribuir las cartas en el espacio esta distribución se realizaba de forma aleatoria. Y se les asignaba un identificador para poder encontrar la pareja. Al oprimir las cartas estas desplegaban una animación para visualizar la imagen y al oprimir la segunda carta se realizaba la verificación por el identificador para calcular si estas pertenecían a la misma pareja, y de ser este el caso se fijaban las cartas con la imagen y se desplegaba una cuadro de mensaje con la imagen y la descripción de esta que correspondía a una de las competencias. Si las cartas no coincidían se giraban las cartas para ocultar la imagen contenida. En el transcurso del juego se realizó el conteo de los aciertos, intentos fallidos y el tiempo transcurrido. Una vez encontradas todas las parejas o finalizado el tiempo se despliega una cuadro de mensaje con esta información y un botón para volver a iniciar el juego.

- Pruebas del requerimiento

Se instaló el requerimiento en el servidor de la intranet utilizado para ejecutar pruebas.

Se ejecutaron pruebas funcionales unitarias para verificar que el software cumple con las especificaciones originales.

Se ejecutaron pruebas por parte del área de Operaciones (Mesa de ayuda) basado en el Set de pruebas sugeridas por el área de Desarrollo Tecnológico.

Se realizó documentación de un manual correspondiente a las instrucciones del juego.

### **4.1.3 actividad AOF1.1**

**4.1.3.1 Descripción de la actividad** Realizar el análisis de requerimientos para las mejoras necesarias en términos de administración y seguridad para el portal de intranet.

**4.1.3.2 Detalle de la actividad** Para realizar el análisis de requerimientos para las mejoras necesarias en términos de administración y seguridad para el portal de intranet se dividió el análisis en varias etapas:

#### 1. Análisis del portal desde la perspectiva de usuario

Se procedió a realizar un seguimiento a cada una de las funcionalidades del core del portal de la intranet en el cual se recorrieron cada uno de los formularios presentes para el usuario general en la intranet en el cual se identificaron diferentes mejoras en la disposición gráfica y organización de los elementos dentro del portal.

Se identificaron mejoras desde el acceso al portal, en el menú principal, en el panel de usuario y demás páginas presentes en el entorno del usuario general.

También se procedió a analizar los diferentes formularios que componen el módulo de administración donde se identificaron diferentes mejoras en términos de seguridad y funcionalidad en búsqueda de facilitar el trabajo de los usuarios administradores.

#### 2. Análisis de la base de datos del portal de intranet

Se procedió a realizar un análisis de las diferentes tablas que componen el portal de intranet para identificar posibles mejoras y complementos para este

componente relacional. Mediante este análisis se identificaron diferentes mejoras a las tablas existentes y la necesidad de la creación de nuevas tablas para mejorar el funcionamiento del portal.

#### 4. Análisis del portal de intranet desde la perspectiva del desarrollador (análisis del código)

Se procedió a analizar el código de diferentes páginas y formularios críticos del portal para encontrar posibles mejoras en el código e identificar posibles secciones de código que necesiten actualización o mantenimiento. Mediante este proceso se identificaron diferentes secciones con código repetido y diferentes secciones de código con necesidad de un cambio a un modelo mas estructurado.

Una vez finalizado este análisis de las mejoras identificadas se también se identificó que el portal de intranet de la fundación de la mujer se encontraba trabajando bajo el Framework 2.0 de .NET, el cual fue lanzado en el año 2006 por Microsoft. Debido al plan de acción para el año 2013 del área de desarrollo tecnológico se ha definido un cambio en la versión del servidor a Windows Server 2012 y en el Internet Information Service a la versión 8.0. Es por esto que se requirió realizar un análisis sobre la viabilidad de efectuar un cambio de versión del Framework utilizado en el portal a la versión 3.5, 4.0 o 4.5.

Para este análisis se tuvieron en cuenta los componentes presentes en cada una de las versiones del framework y las diferentes bibliotecas utilizadas en el portal de intranet. También se analizaron cada una de las características de las versiones del framework para poder conocer qué ventajas conllevaría la utilización de cada uno. Finalmente se comparó la compatibilidad con las licencias actuales y los sistemas operativos de servidor para su futura operación.

Una vez analizada la documentación de Microsoft acerca de las migraciones entre las versiones de Framework de la intranet y realizando unas pequeñas pruebas de migración entre versiones de Framework con Visual Studio 2008, 2010 y 2012 se analizan los siguientes factores para las versiones 3.5, 4.0 y 4.5 del Framework:

Finalmente se realizaron las siguientes conclusiones.

- Para el proceso de migración del área de desarrollo se recomienda efectuar una migración de la versión 2.0 a 4.0 inicialmente, debido a que una migración a una versión superior traería grandes cambios en el código y tomaría un tiempo elevado para efectuar la migración completa del portal.
- Se recomienda migrar a la versión 4.0 debido a que en esta versión se actualiza el CLR de Microsoft y a su vez se realiza una mejora de las bibliotecas bases con funcionalidades extendidas.
- Una vez realizado el proceso de migración es necesario que se realicen pruebas del core de la intranet y de cada uno de los módulos para evitar futuros incidentes en producción.

#### **4.1.4 Actividad AOF1.2**

**4.1.4.1 Descripción de la actividad.** Documentar los requerimientos de mejoras identificados en la actividad AOF1.1.

**4.1.4.2 Detalle de la actividad** Una vez finalizado el proceso de análisis de las mejoras se realizó la documentación correspondiente para tener una correcta especificación de los requerimientos de mejoras a realizar en el portal de intranet.

Para este proceso se utilizó el estándar IEE830 para la especificación de requerimientos de software el cual está compuesto por tres secciones las cuales



permiten conocer a profundidad las mejoras a implementar y a su vez establecer una delimitación y un alcance de estas.

Este documento tenía como propósito especificar las mejoras a desarrollar en el portal de intranet de la fundación delamujer, estableciendo requerimientos funcionales y no funcionales y a su vez exponiendo las restricciones y delimitaciones de estos. Con el fin de ser presentado al líder de desarrollo de aplicaciones y a la gerencia de desarrollo tecnológico para la aprobación de este.

En este documento se realizó inicialmente una descripción global de las mejoras a implementar, se especificaron las características de los diferentes usuarios que se encontraban comprendidos dentro del portal, se definieron las restricciones que tenía el desarrollo de estas mejoras, se listaron las suposiciones y dependencias que tenía este desarrollo, se expusieron los requisitos futuros y paralelos.

En este documento se expuso el proceso e captura de cada uno de los requerimientos de mejora mostrando y describiendo la evidencia de la necesidad de cada una de las mejoras. Una vez realizado esto se Definieron los requerimientos mediante una tabla general y una tabla de detalle de cada uno de los requerimientos.

#### **4.1.5 Actividad AOF2.1**

**4.1.5.1 Descripción de la actividad** Implementar las mejoras para el portal de intranet según lo establecido en la actividad AOF1.2. (Documento de especificación de mejoras del portal de intranet)

**4.1.5.2 Detalle de la actividad.** De acuerdo con el documento de especificación de mejoras del portal de intranet y siguiendo el modelo de desarrollo iterativo se

estableció una lista de los requerimientos funcionales y no funcionales de las mejoras a implementar.

Cuadro 1 Lista Requerimientos funcionales

| Código | Descripción  | Prioridad | Duración |
|--------|--|-----------|----------|
| RFPI01 | Desarrollar complejidad para la creación de contraseñas, con identificación de caracteres en mayúscula, minúscula, números, símbolos especiales, recordación de las últimas 5 contraseñas. Con complejidad similar a la del directorio activo.   | alta      | 4días    |
| RFPI02 | Incluir roles generales dentro del portal como super-administrador, administrador y usuario registrado, también incluir un módulo para el manejo del súper-administrador, donde se maneje la inclusión y desactivación de administradores.   | alta      | 3días    |
| RFPI03 | Mejorar la seguridad en el acceso a la administración del portal por medio de un panel de acceso donde se valida por medio de un usuario y contraseña, y se verifica el rol de administrador. También se valida los permisos de la sesión en cada una de las páginas de la administración. | alta      | 4días    |
| RFPI04 | Desarrollar mejoras en la administración de los módulos del portal, para incluir la validación de permisos por rol para el acceso, la ubicación (página de inicio o menú principal) y la imagen o icono del módulo.  | media     | 4días    |
| RFPI05 | Desarrollar un menú principal que cargue dinámicamente los módulos incluidos en la administración del portal, y realice las validaciones de acceso de acuerdo a los permisos del rol en el módulo.   | media     | 3días    |
| RFPI06 | Desarrollar mejoras en la página de inicio para la carga dinámica de los módulos públicos y/o links en la sección izquierda de la página.  | media     | 3días    |
| RFPI07 | Desarrollar módulo de administración de noticias y presentaciones para la página inicial donde se pueda incluir las imágenes que componen esta   | media     | 4días    |

|        |  |       |       |
|--------|--|-------|-------|
|        | presentación. Guardando en base de datos.  |       |       |
| RFPI08 | Mejorar la página de inicio para que cargue dinámicamente las noticias y presentaciones desde la base de datos.          | media | 4dias |
| RFPI09 | Incluir mejoras en el módulo de administración para filtrado y búsqueda de usuarios en las diferentes secciones de este. | baja  | 4dias |

Fuente. Elaboración propia

Cuadro 2 Lista Requerimientos no funcionales.

| Código  | Descripción  | Prioridad | Duración |
|---------|--|-----------|----------|
| RNFPI01 | Desarrollar propuesta de mejora para la disposición gráfica del portal de intranet de acuerdo con la imagen corporativa y los cambios realizados a la página web de la fundación | media     | 5dias    |
| RNFPI02 | Los cambios realizados no deben alterar y/o modificar el funcionamiento de los módulos existentes.   | alta      | NA       |
| RNFPI03 | El funcionamiento del portal de intranet debe funcionar correctamente para Internet Explorer 8 o Superior, Firefox 3 o superiores y Google Chrome.                               | alta      | NA       |

Fuente. Elaboración propia

Siguiendo el modelo de desarrollo se establecieron prioridades a los requerimientos y se inició el proceso de desarrollo, para lo cual se estableció un plan de acción en un formato definido por el área de desarrollo tecnológico donde se siguió un cronograma definido en este.

Una vez finalizado el tiempo definido en el cronograma estos fueron los indicadores del cumplimiento de las mejoras.

Cuadro 3 Indicadores de cumplimiento de requerimientos definidos

| Código       | % de cumplimiento | Cumplimiento en tiempo establecido | Duración |
|--------------|-------------------|------------------------------------|----------|
| RFPI01       | 100%              | Si                                 | 4días    |
| RFPI02       | 100%              | Si                                 | 3días    |
| RFPI03       | 100%              | Si                                 | 4días    |
| RFPI04       | 100%              | Si                                 | 4días    |
| RFPI05       | 100%              | Si                                 | 3días    |
| RFPI06       | 100%              | Si                                 | 3días    |
| RFPI07       | 100%              | Si                                 | 4días    |
| RFPI08       | 100%              | Si                                 | 4días    |
| RFPI09       | 100%              | Si                                 | 4días    |
| RNFPI01      | 100%              | Si                                 | 5días    |
| RNFPI02      | 100%              | Si                                 | NA       |
| RNFPI03      | 100%              | Si                                 | NA       |
| <b>Total</b> | 100%              | Si                                 |          |

Fuente. Elaboración propia

Como se puede observar en la tabla de cumplimiento el total de los requerimientos de mejora establecidos fueron desarrollados en un 100% y todos en el tiempo establecido.

Dentro de este proceso también surgieron requerimientos de mejora adicionales los cuales se pudieron elaborar dentro del mismo tiempo establecido para el desarrollo de las mejoras.

Cuadro 4 Requerimientos adicionales

| Código | Descripción   | Prioridad | Duración |
|--------|---|-----------|----------|
| RMA01  | Elaboración de filtros dentro de las listas de cada una de las secciones de administración.                               | alta      | 2dias    |
| RMA02  | Mejorar el algoritmo de creación de los módulos dentro el portal de intranet.   | alta      | 2dias    |
| RMA03  | Añadir opciones de eliminación a los registros de las tablas no sensibles en la administración del portal.                | alta      | 2dias    |
| RMA04  | Elaboración de un banner rotativo administrable para la página de inicio del portal de intranet.                          | alta      | 2dias    |
| RMA05  | Desarrollar un módulo para la administración de contenidos tomando formularios existentes en el módulo de administración. | alta      | 2dias    |
| RMA06  | Mejorar los mensajes de confirmación y mensajes dinámicos dentro de la administración del portal.                         | alta      | 2dias    |
| RMA07  | Añadir opciones de control de acceso en los módulos por listas de usuarios y listas de cargos.                            | alta      | 2dias    |

Fuente. Elaboración propia

A continuación se muestra la lista de requerimientos adicionales desarrollados. Una vez finalizado el tiempo definido en el cronograma estos fueron los indicadores del cumplimiento de las mejoras adicionales definidas.

Cuadro 5 indicadores de cumplimiento de requerimientos adicionales

| Código | % de cumplimiento | Cumplimiento en tiempo establecido | Duración |
|--------|-------------------|------------------------------------|----------|
| RMA01  | 100%              | Si                                 | 2dias    |
| RMA02  | 100%              | Si                                 | 2dias    |
| RMA03  | 100%              | Si                                 | 2dias    |
| RMA04  | 100%              | Si                                 | 2dias    |
| RMA05  | 100%              | Si                                 | 2dias    |
| RMA06  | 100%              | Si                                 | 2dias    |
| RMA07  | 100%              | Si                                 | 2dias    |
| Total  | 100%              | Si                                 |          |

Fuente. Elaboración propia

#### 4.1.6 Actividad AOF2.2

**4.1.6.1 Descripción de la actividad** Apoyar la creación de los modelos de prueba de la herramienta, teniendo en cuenta los parámetros establecidos por el área de Desarrollo Tecnológico.

**4.1.6.2 Detalle de la actividad.** Se apoyó la creación de modelos de pruebas para cada uno de los requerimientos de mejora del portal de intranet. Cada una de estas mejoras fue probada de forma independiente en un servidor de pruebas para el portal de intranet.

Para la elaboración de las pruebas se generó un documento de set de pruebas para cada una de estas mejoras, dentro de las cuales se establecieron una serie de operaciones a realizar y un conjunto de usuarios registrados para realizarlas. Durante este proceso se realizó un proceso de seguimiento a la auxiliar encargada de las pruebas para facilitar la información y el soporte a las pruebas.

**4.1.6.3 Desarrollo de las pruebas** Se instaló el requerimiento en el servidor de la intranet utilizado para ejecutar pruebas.

Se ejecutaron pruebas funcionales unitarias para verificar que el software cumple con las especificaciones originales.

Se ejecutaron pruebas por parte del área de Operaciones (Mesa de ayuda) basado en el Set de pruebas sugeridas por el área de Desarrollo Tecnológico.

El área de operaciones elaboro un pequeño manual de la funcionalidad de la mejora.

#### **4.1.7 Actividad AOF2.3**

**4.1.7.1 Descripción de la actividad** Acompañar el paso a producción de las mejoras una vez finalice correctamente la etapa de pruebas.

**4.1.7.2 Detalle de la actividad** Para el paso a producción de las mejoras desarrolladas se entregó por parte del área de soporte un servidor con sistema operativo Windows server 2012 y IIS8 listo para el montaje del portal de intranet con las mejoras realizadas.

Para este paso a producción se siguieron las siguientes etapas.

3. Migración de interfaces de usuario anteriores.

Antes de iniciar el paso del portal de intranet se realizó un cambio de interfaz gráfica a módulos externos e internos que se encontraban dentro del portal. Cambiando la disposición grafica de cada uno de estos módulos.

#### 4. Paso a producción del núcleo del portal

Se procedió a realizar la migración de los cambios más importantes que se encontraban dentro del núcleo del portal de intranet junto con todo en nuevo árbol e archivos utilizado dentro del portal.

#### 3. Paso a producción de módulos de administración

Se procedió a realizar el paso a producción de los módulos desarrollados para los administradores del portal de intranet como: administrador master, administrador de contenidos y administrador general.

#### 4. Paso a producción de módulos externos

Se procedió a realizar el paso a producción de módulos públicos que se entraban añadidos al portal de forma externa es decir no requerían de autenticación en el portal de intranet.

#### 5. Paso a producción de módulos internos

Se procedió a realizar el paso a producción de módulos los cuales utilizaban la autenticación del portal y manejaban administraciones.

Una vez finalizado el proceso de paso a producción se procedió a probar la integración del nuevo portal para lo cual se realizó la participación de empleados de diferentes áreas de la institución.



Finalmente el portal de intranet se entregó con las mejoras en funcionamiento en el servidor entregado listo para realizar un cambio en la dirección del host del portal anterior al nuevo portal de intranet.

#### **4.1.8 Actividad AOF2.4**

**4.1.8.1 Descripción de la actividad.** Realizar un manual de usuario para facilitar la futura operación de las mejoras de administración elaboradas.

**4.1.8.2 Detalle de la actividad** Una vez finalizada la etapa de pruebas del portal de intranet se procedió a elaborar el manual de usuario y también se procedió a elaborar el manual técnico del desarrollador.

Para el manual de usuario se elaboraron 4 manuales cada uno para un rol general dentro del portal: uno para el usuario general, el segundo para el usuario administrador general del portal, el tercero para el administrador de contenidos del portal y el cuarto para el administrador master del portal de intranet.

Cada uno de estos manuales de usuario definía a detalle el procedimiento a realizar para cada una de las posibles operaciones del usuario indicando con imágenes y descripciones cada uno de estos procesos.

Para el manual técnico elaborado se generó un documento técnico donde se especificaban elementos del desarrollo del portal como el diseño conceptual de los componentes del software, así mismo se definió cada uno de los componentes y librerías utilizados dentro de este y se detalló la vista de los datos y vista de las tablas utilizadas en la base de datos.

También se especificaron las funciones relevantes para el funcionamiento de los componentes detallados en el documento identificando variables de entrada, descripción, proceso y salida de cada uno de estos métodos.

**4.1.9 Actividades complementarias** Dentro del proceso de apoyo a las labores del área de desarrollo tecnológico surgieron una serie de actividades complementarias previas al proceso de desarrollo de las mejoras, que permitieron afianzar más los conocimientos acerca del funcionamiento de la plataforma de intranet y la página pública de la institución.

Dentro de estas actividades desarrolladas se encuentran las siguientes:

- Desarrollo de un módulo para gestionar documentos de estudios de viabilidad generados por el área de mercadeo de la institución elaborando una administración de los documentos y protegiendo esos documentos por medio de un visor de PDF de la copia y descarga de estos.
- Actualizaciones de contenidos y cifras en la página pública de la institución.
- Modificación de formularios de pre solicitudes de crédito y contáctenos de la página pública de la fundación.
- Añadir controles de seguridad al módulo de gestión de pre solicitudes del portal de intranet.
- Elaborar un módulo para en acceso a un video de capacitación restringiendo el acceso por rol dentro del portal de intranet y estableciendo tiempos y horarios de visualización.

## 5. OBJETIVOS PROPUESTOS VS CUMPLIMIENTO

### 5.1 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

| Meses       | Mes uno (1) |   |   |   | Mes dos (2) |   |   |   | Mes tres (3) |   |   |   | Mes cuatro (4) |   |   |   |  |
|-------------|-------------|---|---|---|-------------|---|---|---|--------------|---|---|---|----------------|---|---|---|--|
|             | 1           | 2 | 3 | 4 | 1           | 2 | 3 | 4 | 1            | 2 | 3 | 4 | 1              | 2 | 3 | 4 |  |
| Semanas     |             |   |   |   |             |   |   |   |              |   |   |   |                |   |   |   |  |
| Actividades |             |   |   |   |             |   |   |   |              |   |   |   |                |   |   |   |  |
| AOF1.1      |             |   |   |   |             |   | ■ | ■ |              |   |   |   |                |   |   |   |  |
| AOF1.2      |             |   |   |   |             |   |   | ■ | ■            |   |   |   |                |   |   |   |  |
| AOF2.1      |             |   |   |   |             |   |   |   | ■            | ■ | ■ | ■ | ■              | ■ |   |   |  |
| AOF2.2      |             |   |   |   |             |   |   |   |              |   |   |   |                | ■ | ■ |   |  |
| AOF2.3      |             |   |   |   |             |   |   |   |              |   |   |   |                |   | ■ | ■ |  |
| AOF2.4      |             |   |   |   |             |   |   |   |              |   |   |   |                |   |   | ■ |  |
| AOF3.1      | ■           | ■ |   |   |             |   |   |   |              |   |   |   |                |   |   |   |  |
| AOF3.2      |             |   | ■ | ■ |             |   |   |   |              |   |   |   |                |   |   |   |  |
| AOF3.3      |             |   |   |   | ■           | ■ |   |   |              |   |   |   |                |   |   |   |  |

Fuente. Elaboración propia

Fecha mes uno: 15/12/2012 - 16/01/2013

Fecha mes dos: 16/01/2013 - 17/02/2013

Fecha mes tres: 17/02/2013 - 18/03/2013

Fecha mes cuatro: 18/03/2013 - 19/04/2012

## 5.2 ACTIVIDADES Y CUMPLIMIENTO

| Objetivo | Actividad | Cumplimiento | PRODUCTOS  |
|----------|-----------|--------------|--|
| OF1      | AOF1.1    | COMPLETO     | -Documento de especificación de mejoras del portal de intranet(35pg)<br><br>-Documento de análisis cambio de versión del Framework(10pg)   |
|          | AOF1.2    | COMPLETO     |  |
| OF2      | AOF2.1    | COMPLETO     | -Conjunto de mejoras desarrolladas.<br>-Código fuente con comentarios.<br>- Sets de pruebas de mejoras desarrolladas.  |
|          | AOF2.2    | COMPLETO     |  |
|          | AOF2.3    | COMPLETO     | - Paso a producción de mejoras desarrolladas en nuevo servidor.<br><br>-Manual técnico del desarrollador(90pg)<br><br>-Manual de usuario general(30pg)<br><br>-Manual de usuario administrador general(150pg)<br><br>- Manual de usuario administrador de contenidos(80pg) |
|          | AOF2.4    | COMPLETO     | -Manual de usuario administrador master(80pg)  |
| OF3      | AOF3.1    | COMPLETO     | - Módulo de votación portal de intranet.<br>- Documento de manual del desarrollador (10pg)<br>- Juego concétrese.<br>- Documento de manual del desarrollador (10pg)  |
|          | AOF3.2    | COMPLETO     |  |

Fuente. Elaboración propia

## **6. CONCLUSIONES**

- El proceso de análisis de requerimientos permitió conocer y establecer una correcta delimitación de las mejoras a realizar en el portal de intranet especificando el alcance de este proyecto para la mejora del core del portal y no para los diferentes módulos incorporados en este.
- El estándar IEE830 permitió seguir una base para la correcta documentación de las mejoras a realizar incluyendo y delimitando en detalle cada uno de estos requerimientos.
- El modelo de desarrollo iterativo facilitó el cumplimiento del cronograma del proyecto debido a que permitió establecer prioridades en las mejoras a desarrollar para poder ajustar los tiempos de desarrollo de acuerdo a estas.
- La definición de roles generales dentro del portal de intranet permitió tener un mayor control e independencia de las funciones de operación y administración requeridas para el mantenimiento de este.
- El uso de diferentes bibliotecas de código abierto elaboradas en JQuery agilizo el proceso de desarrollo de la interfaz gráfica de la plataforma con contenidos dinámicos.

## BIBLIOGRAFIA

Facultad de informática, Universidad complutense de Madrid. Especificación de Requisitos según el estándar de IEEE 830. <<http://www.fdi.ucm.es/profesor/gmendez/docs/is0809/ieee830.pdf>> [Citado el 01 de febrero de 2012]

Fundación de la mujer. Productos y Servicios [En línea]. Disponible en <[http://www.fundaciondelamujer.com/productos\\_servicios/productos\\_servicios.aspx](http://www.fundaciondelamujer.com/productos_servicios/productos_servicios.aspx)> [Consultado el 03 de diciembre de 2012]

Fundación de la mujer. ¿Quiénes somos? [en línea]. Disponible en <[http://www.fundaciondelamujer.com/fmmb/quienes\\_somos.aspx](http://www.fundaciondelamujer.com/fmmb/quienes_somos.aspx)> [Consultado el 03 de diciembre de 2012]

Fundación de la mujer. Cartilla de inducción institucional. 1ed. Bucaramanga: Departamento de mercadeo Fundación de la mujer, 2011. p 11.

Fundación de la mujer. Nuestras Cifras [En línea]. Disponible en <[http://www.fundaciondelamujer.com/resultados/resultados\\_financieros.aspx](http://www.fundaciondelamujer.com/resultados/resultados_financieros.aspx)> [Consultado el 03 de diciembre de 2012]

JQUERY. *What is jQuery?*. [En línea] disponible en < [www.jquery.com](http://www.jquery.com)> [Consultado el 03 de abril del 2013]

Laboratorios del Departamento de Ingeniería de Sistemas Telemáticos. *Documentación de código*. [En línea] disponible en <

<http://www.lab.dit.upm.es/~lprg/material/apuntes/doc/doc.htm>> [Consultado el 03 de abril del 2013]

LIBROSWEB Introducción a XHTML.[en línea] disponible en<  
<[http://librosweb.es/xhtml/capitulo\\_1.html](http://librosweb.es/xhtml/capitulo_1.html) > [Consultado el 03 de abril del 2013]

LIBROSWEB. ¿Qué es CSS? .< [http://librosweb.es/css/capitulo\\_1.html](http://librosweb.es/css/capitulo_1.html)> [Citado el 03 de abril del 2013]

LIBROSWEB. ¿Qué es Java Script?. [En línea] disponible en  
<[http://librosweb.es/javascript/capitulo\\_1.html](http://librosweb.es/javascript/capitulo_1.html)> [Consultado el 03 de abril del 2013]

Microsoft library. Active Server Pages .[en línea] disponible  
en<<http://msdn.microsoft.com/es-co/library/aa286483.aspx>> [Consultado el 01 de febrero de 2012]

Microsoft library. Framework .Net.[en línea] disponible  
en<.<http://msdn.microsoft.com/es-es/vbasic/ms789092.aspx> > [Consultado 01 de febrero de 2012]

SOMERVILLE. Ingeniería Del Software Séptima Edición. Pearson, Pp. 107-115

SOMERVILLE. Ingeniería Del Software Séptima Edición. Pearson, Capitulo 4

W3SCHOOLS. *AJAX Tutorial*. [En línea] disponible en  
<<http://www.w3schools.com/ajax/>> [Consultado el 03 de abril del 2013]