



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

**PROPUESTA DE NORMALIZACIÓN PARA EL DESARROLLO DE
APLICACIONES WEB EN AMBIENTES COLABORATIVOS DEL DESITEL.
CASO PRÁCTICO CHIMBORAZO EMPRED.**

**PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
INGENIERO EN SISTEMAS INFORMÁTICOS**

PRESENTADO POR:

MARGARITA ALEJANDRA AUCANCELA GUAMAN

SANDRA LORENA ORTIZ MATA

RIOBAMBA – ECUADOR

2008

Agradecemos a Dios, dador de vida.

A nuestros padres y hermanos por todo su apoyo incondicional, sus bendiciones y sus regaños, a lo largo de nuestras vidas estudiantiles, que han hecho posible, alcanzar una meta más.

A la ESPOCH y a nuestra Escuela de Ingeniería en Sistemas, a todos los maestros que nos han brindado sus conocimientos para llegar a culminar nuestra carrera.

Al Ing. Byron Vaca Director de este trabajo de Tesis, quien desde el inicio y ha estado siempre oportuno y presto para brindarnos su colaboración.

Al Ing. Jorge Huilca, por sus aportes y sugerencias, que han sido de vital importancia para la culminación este trabajo investigativo.

Este trabajo de tesis va dedicado a Dios que ha sido mi fuente de inspiración en todo momento, a mis padres Eduardo y Dorita y a mis hermanos: Fernando, Marco y Verito que me han motivado y apoyado incondicionalmente.

Gracias a la Vida.

Margarita

Este trabajo y esfuerzo va dedicado a mi hija Danna Sofía, por ser el motivo de mi superación. A mi madre (Luz) por su ejemplo de lucha, y a mi esposo Danilo, por ser mi compañero idóneo de alegrías y tristezas.

“Solo esfuérzate y se valiente” Josue1:8.

En memoria de mí querida suegra: Sra.

María Chinche.

Lorena

NOMBRE

FIRMA

FECHA

Dr. Romeo Rodríguez

DECANO DE LA FACULTAD

INFORMÁTICA Y

ELECTRÓNICA

.....

Ing. Iván Menes

DIRECTOR DE ESCUELA

INGENIERÍA EN SISTEMAS

.....

Ing. Byron Vaca

DIRECTOR DE TESIS

.....

Ing. Jorge Huilca

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

.....

Lcdo. Carlos Rodríguez

DIRECTOR CENTRO DE

DOCUMENTACIÓN

.....

NOTA DE LA TESIS:

.....

“Nosotras Margarita Alejandra Aucancela Guamán y Sandra Lorena Ortiz Mata, somos las responsables de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en esta Tesis de Grado, y el patrimonio intelectual de la misma pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo”

FIRMAS:

Margarita A. Aucancela G.

Sandra Lorena Ortiz Mata

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

ANSI: Instituto Nacional Estadounidense de Estándares

ASME: American Society of Mechanical Engineers

AMN: Asociación Mercosur de Normalización

APPEL: Lenguaje de Intercambio de Preferencias P3P.

CSS: Cascading Style Sheets.

COPANT: Comisión Panamericana de Normas Técnicas

CEIM: Confederación Empresarial de Madrid.

DESITEL: Departamento de Sistemas y Telemática.

DHTML: HTML Dinámico.

ESPOCH: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

EVO: Evolutionary Project Management.

HCI: Human Computer Interaction.

HTML: Lenguaje de Marcas de Hipertexto.

HTTP: HyperText Transfer Protocol.

ISO: Organización Internacional para la Estandarización.

IEC: International Electrotechnical Commission

IEEE: Institute of Electrical and Electronical Engineers

ITU: Unión Internacional de Telecomunicaciones (engloba CCITT y CCIR)

PCIP: Programa de Cooperación Integral Productiva del Ayuntamiento de Madrid.

PHP: Hypertext Preprocessor.

P3P: Plataforma de Preferencias de Privacidad.

RIF: Formato de Intercambio de Reglas.

SGSEMPRENDER: Sistema de Gestión de Servicio para Emprender.

SVG: Scalable Vector Graphics.

SOAP: Protocolo Simple de Acceso a Objetos.

URI: Uniform Resource Identifier.

URL: Uniform Resource Locator.

WSDL: Lenguaje de Descripción de Servicios Web.

W3C: Consorcio World Wide Web.

XHTML: Extensible HyperText Markup Language.

XML: Extensible Markup Language.

ÍNDICE GENERAL

| | |
|--|-----|
| ÍNDICE DE ABREVIATURAS | 06 |
| ÍNDICE GENERAL | 07 |
| ÍNDICE DE FIGURAS | 09 |
| ÍNDICE DE TABLAS | 10 |
| CAPITULO I | 11 |
| MARCO REFERENCIAL | 11 |
| 1.1. INTRODUCCIÓN..... | 11 |
| 1.2. JUSTIFICACIÓN..... | 13 |
| 1.3. OBJETIVOS | 14 |
| 1.4. HIPÓTESIS | 15 |
| GENERALIDADES..... | 15 |
| 1.5. RESEÑA HISTÓRICA DEL DESITEL..... | 15 |
| 1.6. MISIÓN DEL DESITEL | 16 |
| 1.7. VISIÓN DEL DESITEL | 16 |
| 1.8. OBJETIVOS Y FUNCIONAMIENTO..... | 16 |
| 1.9. ESTRUCTURA ORGÁNICA DEL DESITEL | 18 |
| 1.10. PROYECTO CHIMBORAZO EMPRERED | 19 |
| CAPITULO II | 23 |
| ESTÁNDARES, NORMAS Y ESPECIFICACIONES | 23 |
| 2.1. INTRODUCCIÓN..... | 23 |
| 2.2. DEFINICIONES | 24 |
| 2.3. ORGANISMOS DE ESTANDARIZACIÓN | 34 |
| 2.4. ESTÁNDARES WEB..... | 34 |
| 2.5. ISO (Organización Internacional para la Estandarización) | 39 |
| CAPÍTULO III | 45 |
| PROPUESTA DE NORMALIZACIÓN PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES WEB EN AMBIENTES COLABORATIVOS DEL DESITEL | 45 |
| 3.1 ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES DE ESTANDARIZACIÓN PARA EL DESARROLLO WEB EN AMBIENTES COLABORATIVOS. 45 | |
| 3.2 DEFINICIÓN DE LAS APLICACIONES..... | 54 |
| 3.3 DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS | 58 |
| 3.4 PROCESO DE ANÁLISIS..... | 72 |
| 3.5 RESULTADOS FINALES..... | 100 |
| 3.6 PLAN DE INTEGRACIÓN DE LAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES | 102 |
| CAPÍTULO IV | 170 |
| APLICACIÓN Y EVALUACIÓN..... | 170 |
| 4.1 CONCEPTO DEL SOFTWARE | 171 |
| 4.2 ANÁLISIS PRELIMINAR DE REQUERIMIENTOS..... | 190 |
| 4.3 DISEÑO DE ARQUITECTURA | 207 |
| 4.4 ENTREGAR EL PRODUCTO FINAL..... | 218 |
| 4.5 EVALUACIÓN DE RESULTADOS | 222 |
| 4.6 COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS | 234 |

| | |
|-----------------|-----|
| CONCLUSIONES | 246 |
| RECOMENDACIONES | 248 |
| RESUMEN | 250 |
| SUMMARY | 251 |
| GLOSARIO | 252 |
| ANEXOS | 257 |
| BIBLIOGRAFÍA | |

| ÍNDICE DE FIGURAS | PÁGINA |
|---|---------------|
| FIG. I.1 ESTRUCTURA ORGÁNICA DESITEL | 18 |
| FIG. I.2 PROGRAMA DE COOPERACIÓN INTEGRAL PRODUCTIVA CHIMBORAZO EMPRERED | 19 |
| FIG.I.3 ESTRUCTURA ORGÁNICA CHIMBORAZO EMPRERED | 22 |
| FIG.II.1 FUNCIONAMIENTO BÁSICO DE UNA APLICACIÓN WEB | 25 |
| FIG.II.2 COMUNICACIÓN GLOBALIZADA (ESTANDARIZADA) | 37 |
| FIG.II.3 LINEAMIENTOS DE LAS NORMAS ISO PARA HCI | 40 |
| FIG.II.4 AMBIENTE COLABORATIVO EN EL DESITEL | 44 |
| FIG.III.1 ESCALA CUANTITATIVA | |
| FIG.III.2 EVALUACIÓN APLICACIONES CALIDAD DE CÓDIGO | 70 |
| FIG.III.3 EVALUACIÓN APLICACIONES ACCESIBILIDAD | 76 |
| FIG.III.4 EVALUACIÓN APLICACIONES USABILIDAD | 81 |
| FIG.III.5 EVALUACIÓN APLICACIONES ESTÉTICA Y DISEÑO | 84 |
| FIG.III.6 EVALUACIÓN APLICACIONES ADMINISTRACIÓN | 88 |
| FIG.III.7 EVALUACIÓN APLICACIONES SEGURIDAD | 92 |
| FIG.III.8 EVALUACIÓN APLICACIONES DOCUMENTACIÓN | 96 |
| FIG.III.9 RESULTADOS FINALES APLICACIONES | 99 |
| FIG III.10 ENCABEZADO ESTANDAR PARA DOCUMENTACIÓN | 101 |
| FIG. III.11 FORMATO ESTANDAR PARA DOCUMENTACIÓN | 107 |
| FIG. III.12 TABLA DE CONTENIDOS | 108 |
| FIG. III.13 JERARQUÍA PARA ADMINISTRAR UN CARRITO DE COMPRAS | 109 |
| FIG. III.14 DISEÑO ESTRUCTURAL | 127 |
| FIG.III.15 ESTRUCTURA DE PÁGINAS (WIREFRAME). | 128 |
| FIG.III.16 DISEÑO DE LAS TRANSACCIONES | 129 |
| FIG.III.17 ESTRUCTURA DE PRESENTACIÓN | 130 |
| FIG.IV.1 REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL MODELO CONCEPTUAL | 131 |
| FIG.IV.2 DIAGRAMA DE CALLES SGSEMPRENDER | 207 |
| FIG.IV.3 DIAGRAMA DE COMPONENTES SGSEMPRENDER | 215 |
| FIG.IV.4 DIAGRAMA DE NODOS SGSEMPRENDER | 217 |
| FIG.IV.5 DIAGRAMA DE DESPLIEGUE SGSEMPRENDER | 217 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | PÁGINA |
|--|--------|
| TABLA II.1. ESTÁNDARES WEB REPRESENTADOS EN FUNCIÓN DEL AÑO DE SU CREACIÓN | 36 |
| TABLA II.2. CLASIFICACIÓN DE ESTÁNDARES WEB SEGÚN LA W3C | 38 |
| TABLA III.1 ESTÁNDARES WEB SEGÚN LA W3C PARA APLICACIONES WEB | 46 |
| TABLA III.2 ESTÁNDARES WEB SEGÚN LA W3C PARA WEB MOBIL | 47 |
| TABLA III.3 ESTÁNDARES WEB SEGÚN LA W3C PARA WEB DE VOZ | 49 |
| TABLA III.4 ESTÁNDARES WEB SEGÚN LA W3C PARA SERVICIOS WEB | 50 |
| TABLA III.5 ESTÁNDARES WEB SEGÚN LA W3C PARA WEB SEMÁNTICA | 51 |
| TABLA III.6 ESTÁNDARES WEB SEGÚN LA W3C PARA PRIVACIDAD EN LA WEB | 53 |
| TABLA III.7 TÉCNICOS RESPONSABLES DE LAS FACULTADES DE LA ESPOCH | 54 |
| TABLAIII.8 TÉCNICOS DEL DEPARTAMENTO DE SISTEMAS Y TELEMÁTICA | 55 |
| TABLAIII.9 TÉCNICOS DESARROLLADORES Y ADMINISTRADORES DE LAS APLICACIONES WEB | 56-57 |
| TABLA III.10 REQUISITOS A CONSIDERAR EN LAS APLICACIONES WEB | 58 |
| TABLA IV.1 CUANTIFICACIÓN DE COSTOS | 173 |
| TABLA IV.2 DETERMINACIÓN DE LOS PUNTOS DE FUNCIÓN | 174 |
| TABLA IV.3 ESTIMACIÓN DE PRIMER ORDEN (CAPERS JONES) | 174 |
| TABLAIV.4 CLASIFICACIÓN DE LAS APLICACIONES LUEGO DE LA EVALUACIÓN | 234 |
| TABLA IV.5 DATOS PARA LA EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DE LAS APLICACIONES | 236 |
| TABLAIV.6 DATOS PARA LA EVALUACIÓN PARA LOS RECURSOS EMPLEADOS EN LAS APLICACIONES | 240 |
| TABLAIV.7 DATOS PARA LA EVALUACIÓN DEL TIEMPO DE LAS APLICACIONES | 243 |

CAPITULO I

MARCO REFERENCIAL

1.1. INTRODUCCIÓN

La misión del Departamento de Sistemas y Telemática (DESITEL) es proporcionar servicios integrales de calidad en el área de sistemas e informática para la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), es así que entre las actividades que realiza están el administrar el correo electrónico, redes computacionales y todos los recursos informáticos de hardware y software, proporcionar servicios de mantenimiento e implementar nuevos servicios en el área de la informática y telemática, elaborar informes técnicos para la adquisición de los recursos informáticos¹.

¹ DESITEL. <www.espoch.edu.ec> [en línea] [Consulta: 03-07-07].

También se encarga de desarrollar sistemas informáticos en ambientes colaborativos en los que participan empleados, tesisistas y practicantes.

La mayor dificultad que empíricamente se observa en los ambientes colaborativos del DESITEL, consiste en que cada usuario (tesisista, empleado, docente, estudiante y otros) desarrollan los programas y sistemas a su manera. Declaran las variables de manera inadecuada. Las técnicas de programación también se usan de forma irregular y desordenada. No se explican razones, ni detalles de indentación, generando una anarquía y confusión en los códigos fuente lo cual impide la comprensión para los que desean utilizarlos posteriormente para procesos de reingeniería y mantenimiento. Esto se agrava debido a la falta de uso de normas, estándares o bitácoras en dichos procesos, impidiendo su secuencialidad.

No se especifican los módulos a desarrollar ni su respectivo desempeño, y lo mismo sucede en el uso de las librerías y componentes. La arquitectura a utilizar es de 2, 3 o n capas dependiendo del programador.

Existen áreas dentro de las organizaciones que demandan de orden y control. Hoy en día, debemos establecer normas de una manera mejorada, incluyendo patrones de diseño, métodos, bitácoras, todo ello dentro una metodología de desarrollo.

Por estos motivos se ve la necesidad de normalizar estos procesos de desarrollo de aplicaciones Web, el cual se espera que cubra las necesidades del departamento y permita mejorar la implementación del software, logrando optimizar líneas de código, recursos, tiempo, entre otros. Por tanto, la finalidad de la investigación que se realizará, está dirigida a estudiar los estándares, normas y especificaciones para el desarrollo de aplicaciones Web, y elaborar una propuesta de normalización que se lo

aplique en los ambientes colaborativos que funcionan en torno al DESITEL, procurando una implementación demostrativa al Proyecto Chimborazo Emprered, que es un organismo financiado por el Ayuntamiento de Madrid que tiene como finalidad impulsar emprendimiento socioeconómicos para la provincia.

Finalmente, quienes se encarguen de desarrollar los programas y sistemas en ambientes colaborativos, se familiarizarán rápidamente con los módulos ya desarrollados para seguir con el trabajo anterior o mejorarlo. De esta manera, el DESITEL organizará sus procesos técnicos de dichos ambientes, y contaría con una gran herramienta que sería esta propuesta, la misma que aplicada demostrativamente en el proyecto Chimborazo EMPRERED se constituiría en la alternativa de solución que se propone a dicho problema.

1.2. JUSTIFICACIÓN

Las razones por las que se propone realizar esta investigación son las siguientes:

Institucionalmente, el DESITEL, al ser parte de la ESPOCH, mejoraría ostensiblemente la calidad de sus procesos técnicos al interior de los ambientes colaborativos, con el uso de las normas que regulen las actividades de los diversos usuarios.

Además se busca crear un manual normalizado que sea difundido a todos los usuarios de la ESPOCH, en base a una aplicación práctica demostrativa de su utilidad, la que se realizará en torno al Proyecto Chimborazo Emprered.

Académicamente, los diversos usuarios se verían beneficiados al contar con un manual normalizado que les permita trabajar en secuencia, corregir errores a tiempo, prever decodificaciones adecuadas y enlazar procesos técnicos, desarrollados individualmente, en función de trabajo colaborativo.

Culturalmente estaríamos aportando al desarrollo de nuevas actitudes y comportamiento de trabajo en los usuarios de ambientes colaborativos, en base a las normas que diseñaríamos, porque en la mayoría de empresas e instituciones innovadoras del país, ya se utiliza.

Económicamente, el contar con un manual normalizado para ambientes colaborativos como el del DESITEL, permitiría ahorrar tiempo de los usuarios, recursos tecnológicos y simplificación de procesos, lo cual redundará en la calidad de los servicios y productos finales.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Elaborar una Propuesta de Normalización para el Desarrollo de Aplicaciones Web en ambientes colaborativos del DESITEL a ser implementado en el Proyecto “CHIMBORAZO EMPRERED”.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Recopilar y seleccionar los estándares, normas y especificaciones para el proceso de desarrollo de aplicaciones Web.

- Definir los parámetros de aplicación de los estándares, normas y especificaciones a ser utilizados en el manual a diseñar.
- Desarrollar un manual para la aplicación de normas y especificaciones que guíen el proceso de desarrollo de aplicaciones Web en los ambientes colaborativos del DESITEL.
- Implementar en el lenguaje de desarrollo Php, una aplicación Web demostrativa en el Proyecto “CHIMBORAZO EMPRERED”, en base a las normas y especificaciones del manual propuesto.
- Evaluar los resultados del estudio realizado, a la aplicación Web demostrativa en el Proyecto “CHIMBORAZO EMPRERED”.

1.4. HIPÓTESIS

La normalización en el desarrollo Aplicaciones Web aumentará el desempeño en los ambientes colaborativos del DESITEL, y disminuirá la pérdida de tiempo y recursos.

GENERALIDADES

1.5. RESEÑA HISTÓRICA DEL DESITEL

Dentro de la Estructura de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo se crea estatutariamente el Departamento de Sistemas y Telemática, como consta en los Artículos 59, 60 y 61 de Estatuto Politécnico; donde se define su Misión y sus Funciones. (Ibíd.).

El DEPARTAMENTO DE SISTEMAS Y TELEMÁTICA (DESITEL) es una entidad que apoya los procesos de modernización administrativa, académica y de gestión de la ESPOCH, al mismo tiempo se constituye en una unidad de apoyo al proceso académico de los estudiantes.

1.6. MISIÓN DEL DESITEL

La misión del DESITEL es: proporcionar servicios integrales de calidad en el área de sistemas e informática para el desarrollo institucional. (Ibíd.).

1.7. VISIÓN DEL DESITEL

Convertirse en un departamento líder en el desarrollo e incorporación de tecnologías de la Información y comunicación, que soporten las demandas de generación, procesamiento y tratamiento de la información a través de redes de comunicación a nivel interno y externo. (Ibíd.).

1.8. OBJETIVOS Y FUNCIONAMIENTO

OBJETIVOS:

- Definir estándares de procesos y documentación de las actividades informáticas de la institución.
- Planificar, dirigir y controlar el procesamiento automático de datos.
- Determinar las prioridades de trabajo.
- Establecer normas y políticas de trabajo para el procesamiento automático de información.
- Establecer programas de capacitación.
- Asesorar a los departamentos y usuarios de los recursos informáticos.
- Desarrollar e implantar sistemas que automaticen el procesamiento de información.
- Requerir la adquisición de hardware (HW) y software (SW) justificando su necesidad en su área.

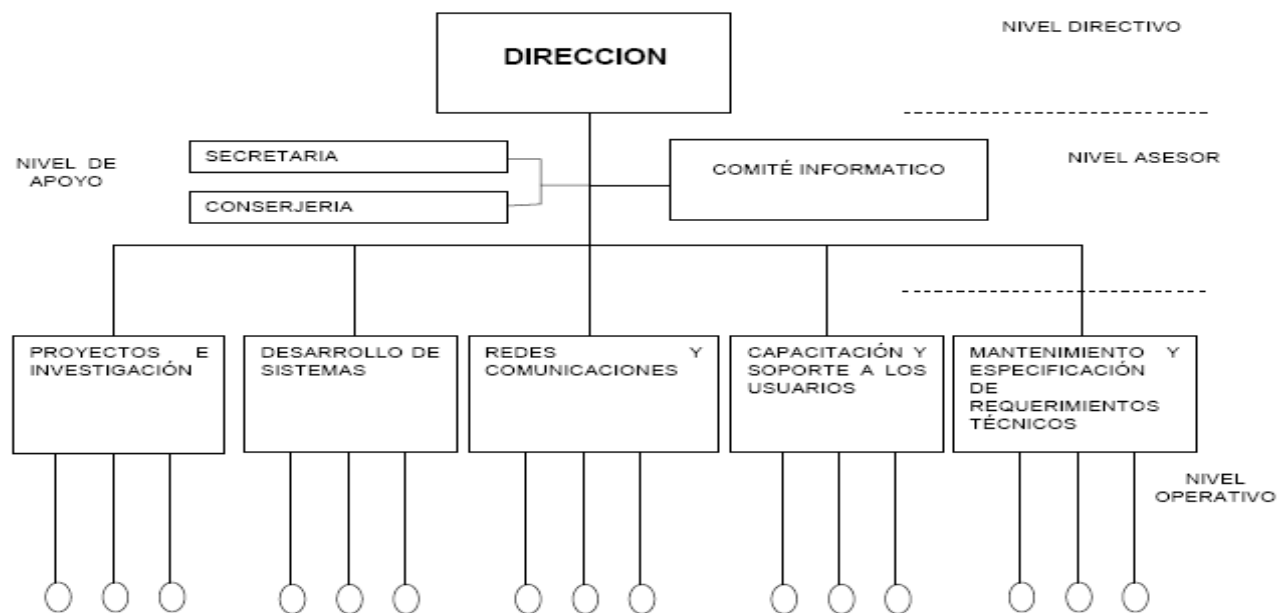
- Administrar el personal técnico que se encuentra involucrado en las actividades informáticas.

FUNCIONES:

- Presentar al Consejo Politécnico el plan informático anual.
- Desarrollar sistemas informáticos administrativos, académicos y de organización.
- Apoyar los procesos de modernización administrativa y de gestión.
- Administrar los servicios informáticos, redes computacionales y los recursos informáticos de hardware y software.
- Proporcionar servicios de mantenimiento de hardware y software.
- Proporcionar servicios de identificación digital y otras especialidades.
- Implementar nuevos servicios en el área de la informática y la telemática.
- Organizar e implementar programas de capacitación específicos.
- Elaborar informes técnicos para la adquisición de los recursos informáticos; y, las demás contempladas en las leyes, estatuto politécnico y reglamentos.
- Asesorar, regular, orientar, coordinar y supervisar actividades del desarrollo informático de la ESPOCH;
- Optimizar los recursos informáticos de la institución.
- Dirigir las actividades de extensión en el área informática
- Establecer vínculos con organismos institucionales, nacionales e internacionales, en el área informática;
- Coordinar los convenios nacionales e internacionales en materia de desarrollo tecnológico y científico en el campo de la informática.

1.9. ESTRUCTURA ORGÁNICA DEL DESITEL

FIG. I.1. ESTRUCTURA ORGÁNICA DESITEL



FUENTE: DESITEL.

ELABORACIÓN: DESITEL.

FECHA: 20-08-08.

1.10. PROYECTO CHIMBORAZO EMPRERED

1.10.1. QUÉ ES “CHIMBORAZO EMPRERED”

Es un programa de fomento al Emprendimiento, a través de la capacitación dirigida a hombres y mujeres que se quieran adentrar en el mundo empresarial, que tengan una idea de negocio y quieran crear su propia empresa.

1.10.2. ANTECEDENTES

El Proyecto se encuentra integrado dentro del marco del Programa de Cooperación Integral Productiva del Ayuntamiento de Madrid (PCIP), funciona desde julio del 2005 y cuenta con una entidad ejecutora por la parte española que es Confederación Empresarial de Madrid (CEIM), y como contraparte en Ecuador con la ESPOCH.

**FIG. I.2. PROGRAMA DE COOPERACIÓN INTEGRAL PRODUCTIVA
CHIMBORAZO EMPRERED**



FUENTE: CHIMBORAZO EMPRERED

ELABORADO POR: CHIMBORAZO EMPRERED

FECHA: 20-08-08

El Proyecto actúa en la Provincia dentro de los Cantones Riobamba, Chambo, Penipe y Guano a los cuales se les ha denominado Microregión; los Municipios de cada uno de los cantones y entidades colaboradoras participan activamente para el desarrollo del espíritu emprendedor de la población, con el propósito de favorecer la generación del empleo por cuenta propia, a través de un plan de capacitaciones en diferentes niveles. (FIGURA I.2).

Ambas instituciones, CEIM y ESPOCH, aúnan esfuerzos y experiencia hacia desarrollar el Proyecto “Chimborazo EmpreRed” para:

- Fomentar el espíritu empresarial y apoyar la creación de empresas entre la población de Chimborazo aportando el saber hacer y experiencia de las entidades participantes.
- Colaborar activamente en todo el proceso de creación de la empresa.
 - Diseño del proyecto.
 - Desarrollo de planes de empresa.
 - Formación y asesoramiento emprendedores/as y técnicos.
 - Apoyo a la puesta en marcha y seguimiento.
- Fortalecer la asociatividad.
- Participar activamente en el diseño de acciones que faciliten y promuevan el proceso de creación de empresas de forma sostenible.

Dentro del Programa de Cooperación Integral Productiva se encuentran 10 áreas de actuación, en el cual el Proyecto esta integrado en el área de fortalecimiento del tejido empresarial.

Chimborazo “EmpreRed” participa activamente en el Programa de Cooperación Integral Productiva (PCIP) y ha mantenido contacto permanente con los diferentes actores.

Ha participado de forma directa en el “*Fortalecimiento Institucional de las Municipalidades*” dando cobertura en la capacitación del equipo técnico que ha coordinado la iniciativa “RIOBAMBA EMPRENDEDORA” surgida en la Municipalidad de Riobamba para el fomento y apoyo a nuevas iniciativas empresariales.

1.10.3. INCUBADORA DE EMPRESAS

Es un espacio idóneo para el nacimiento, arranque y consolidación de nuevas empresas. Desde la incubadora, se prestarán servicios, creando espacios y herramientas para iniciar actividades empresariales productivas competitivas y sostenibles.

1.10.4. VISIÓN Y MISIÓN

1.10.4.1. VISIÓN

Liderar desde el centro del país, en la provincia de Chimborazo procesos de apoyo y fortalecimiento del emprendimiento, la creación de empresas y la asociatividad, que propicie el desarrollo socioeconómico y social de sus habitantes.

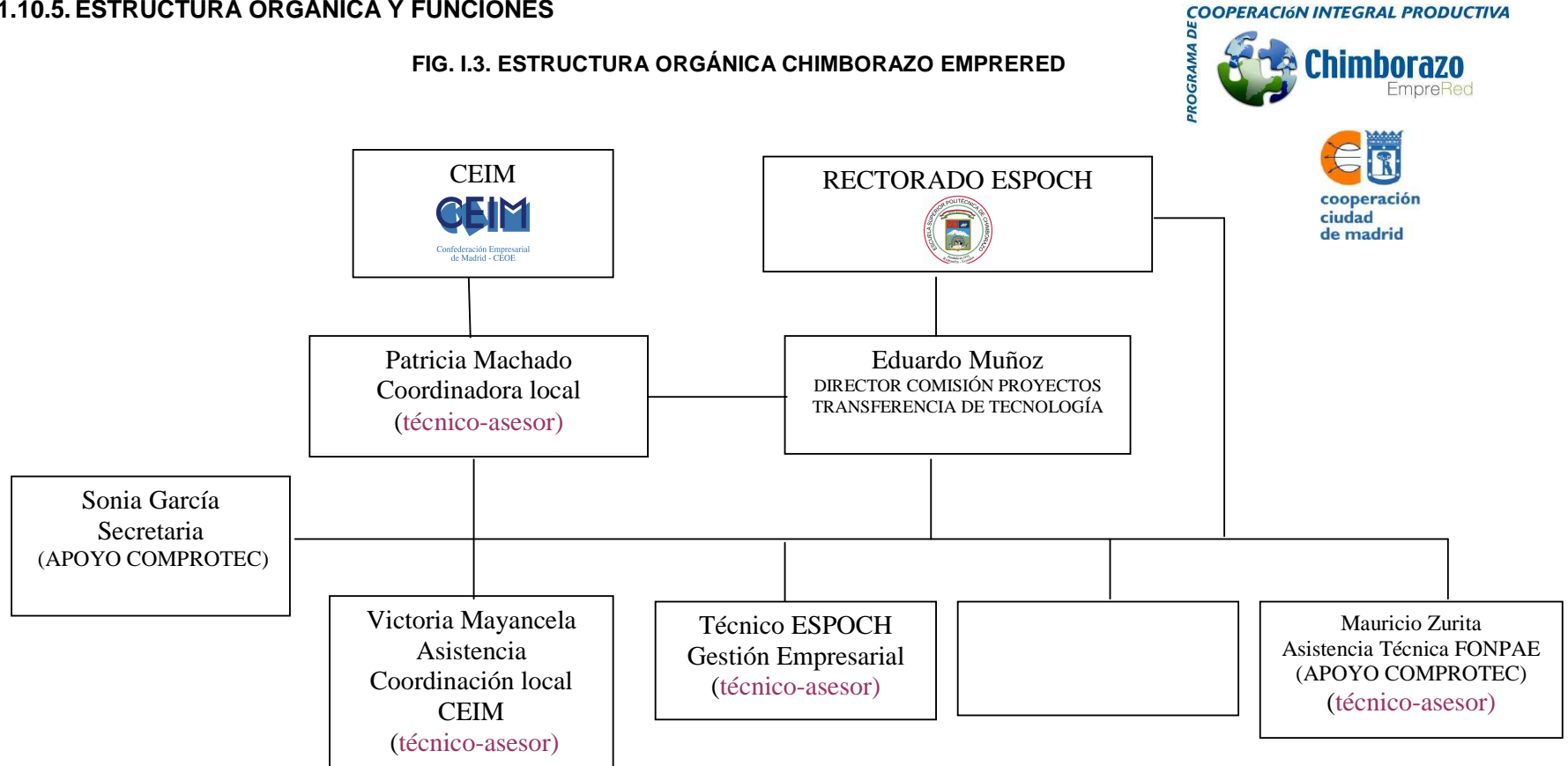
1.10.4.2. MISIÓN

Motivar y colaborar activamente en el proceso de creación de empresas, apoyando el saber hacer de los emprendedores y emprendedoras, la experiencia y experticias² de las entidades participantes de la micro región de la provincia de Chimborazo, a través de la capacitación, asesoría y acompañamiento en el desarrollo de viables planes de negocio con visión de largo plazo.

² Sabiduría, práctica, experiencia y habilidad en una ciencia o arte.

1.10.5. ESTRUCTURA ORGÁNICA Y FUNCIONES

FIG. I.3. ESTRUCTURA ORGÁNICA CHIMBORAZO EMPREDER



FUENTE: PROGRAMA DE COOPERACIÓN INTEGRAL PRODUCTIVA.

ELABORADO POR: PROGRAMA DE COOPERACIÓN INTEGRAL PRODUCTIVA.

FECHA: 20-08-08.

CAPITULO II

ESTÁNDARES, NORMAS Y ESPECIFICACIONES

2.1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo de aplicaciones web involucra decisiones no triviales de diseño e implementación que inevitablemente influyen en todo el proceso de desarrollo, afectando la división de tareas. Los problemas involucrados, como el diseño del modelo, la programación y la construcción de la interfaz de usuario, tienen requerimientos disjuntos que deben ser tratados por separado.

Es por eso el proceso de normalización en el desarrollo de aplicaciones web que se adapten naturalmente a ésta, es de vital importancia especialmente para aquellas aplicaciones web que se administran en ambientes colaborativos.

En este capítulo se tiene todas las definiciones necesarias para continuar con este trabajo investigativo.

2.2. DEFINICIONES

APLICACIÓN WEB

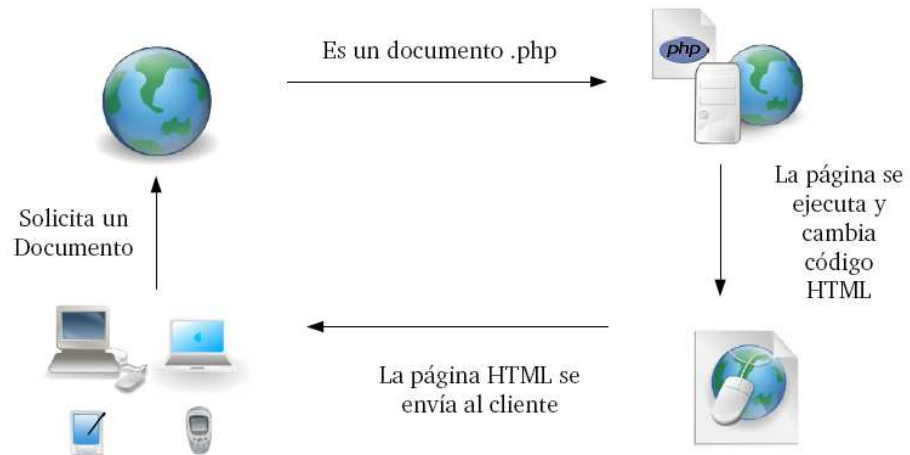
“Las aplicaciones web son soluciones informáticas que los usuarios utilizan accediendo a un servidor a través de Internet o su red interna (intranet). Las aplicaciones web son populares debido a la practicidad del navegador web como cliente ligero.

La facilidad para actualizar y mantener aplicaciones web sin distribuir e instalar software en miles de potenciales clientes es otra razón de su popularidad³.

En una aplicación web, el usuario interacciona a través del navegador. El servidor procesa la petición y devuelve la respuesta al navegador que la presenta al usuario. Por tanto, el sistema se distribuye en tres componentes: el navegador, que presenta la interfaz al usuario; la aplicación, que se encarga de realizar las operaciones necesarias según las acciones llevadas a cabo por éste y la base de datos, donde la información relacionada con la aplicación se hace persistente. Esta distribución se conoce como el modelo o arquitectura de tres capas.

³ APLICACIONES WEB. <www.es.wikipedia.org> [en línea] [Consulta: 12-09-07].

FIG. II.1. FUNCIONAMIENTO BÁSICO DE UNA APLICACIÓN WEB



FUENTE: WWW.ES.WIKIPEDIA.ORG

ELABORADO POR: LAS AUTORAS.

FECHA: 20-08-08.

VENTAJAS DE LAS APLICACIONES WEB

Las aplicaciones web son tan funcionales como el software de escritorio, en algunos casos más, y presentan numerosas ventajas:

- 1) Basadas en arquitectura cliente/servidor
- 2) Los datos centralizados en el servidor
- 3) Las actualizaciones son inmediatas, ya que no requieren instalación
- 4) Para utilizar aplicaciones web, lo único que necesitas es disponer de conexión a Internet o intranet.
- 5) Son aplicaciones muy ligeras ya que el navegador de Internet no contiene el programa.
- 6) Consumen muy pocos recursos del equipo en el que están instaladas.
- 7) Son más fáciles de actualizar y mantener que el software convencional.
- 8) Se pueden distribuir e instalar en miles de equipos.
- 9) Su funcionalidad es independiente del sistema operativo instalado por el usuario.

LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

Un lenguaje de programación permite a uno o más programadores especificar de manera precisa sobre qué datos debe operar una computadora, cómo estos datos deben ser almacenados o transmitidos y qué acciones debe tomar bajo una variada gama de circunstancias. Todo esto, a través de un lenguaje que intenta estar relativamente próximo al lenguaje humano o natural, tal como sucede con el lenguaje léxico. Una característica relevante de los lenguajes de programación es precisamente que más de un programador puedan tener un conjunto común de instrucciones que puedan ser comprendidas entre ellos para realizar la construcción del programa de forma colaborativa.

Existen numerosos lenguajes de programación empleados para el desarrollo de Aplicaciones Web, entre los que destacan:

- PHP
- ASP/ASP.NET
- Java, con sus tecnologías Java Servlets y JavaServer Pages (JSP)
- Perl
- Ruby
- Python

DESARROLLO DE SOFTWARE

*“Desarrollo Web o Web Development es el proceso de planeamiento, diseño y construcción de un sitio web o un proyecto para Internet”.*⁴

⁴ DESARROLLO WEB <http://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo_software> [en línea] [Consulta: 28-02-08].

La ingeniería de software tiene varios modelos o paradigmas de desarrollo en los cuales se puede apoyar el desarrollo de software, de los cuales los más utilizados son:

- Modelo en cascada (ciclo de vida clásico).
- Modelo en espiral.
- Modelo de prototipos.
- Método en V.
- Desarrollo por etapas, entre otros.

DISEÑO WEB

Es el proceso de conceptualización, planificación, modelado y ejecución de páginas web y, por extensión, a aplicaciones y servicios web.

*“Es el arte de construir una serie de páginas web que constituyen un sitio web completo”.*⁵ No es simplemente una aplicación del diseño convencional sobre Internet ya que requiere tener en cuenta cuestiones tales como navegabilidad, interactividad, usabilidad, arquitectura de la información y la interacción de medios como el audio, texto, imagen y vídeo. El diseño web ha visto amplia aplicación en los sectores comerciales de Internet especialmente en la World Wide Web.

DESARROLLO WEB

Es el proceso de creación y mantenimiento de páginas web, generalmente para ser parte de un sitio web disponible en la WWW.

⁵ DISEÑO WEB <<http://www.alegsa.com.ar/dise%C3%B1o%20web.php>> [en línea] [Consulta: 28-02-08].

También es considerado como: *“un título algo arbitrario para el conjunto de tecnologías de software del lado del servidor y del cliente que involucran una combinación de procesos de base de datos con el uso de un navegador en internet a fin de realizar determinadas tareas o mostrar información”*.⁶

TRABAJO COLABORATIVO

Es *“el entorno en el cual todos los participantes del proyecto trabajan, colaboran y se ayudan para la realización del proyecto”*, es el proceso intencional de un grupo para alcanzar objetivos específicos, más herramientas software diseñadas para su efecto.

Las aplicaciones que se producen como respuesta al trabajo colaborativo van desde el correo electrónico hasta sistemas avanzados de diseño que permiten mantener restricciones en proyectos de gran envergadura realizados por ingenieros en diferentes partes del mundo.

El mayor desafío es lograr la motivación y participación activa del recurso humano. La exigencia del trabajo colaborativo sincrónico y asincrónico, la versatilidad y el uso cómodo de la interfaz, la flexibilidad para poder integrar este ambiente a diversos usos metodológicos, es el otro desafío de la informática.

AMBIENTE COLABORATIVO

Es una tendencia actual de negocio, con el objetivo de la descentralización de las diferentes dependencias, de un ambiente de trabajo global.

“Los ambientes colaborativos y cooperativos buscan propiciar espacios en los cuales se dé el desarrollo de habilidades individuales y grupales a partir de la discusión entre programadores, al momento de explorar nuevos conceptos, siendo cada quien

⁶ DESARROLLO WEB <http://es.wikipedia.org/wiki/desarrollo_web> [en línea] [Consulta: 28-02-08].

*responsable tanto de su propio aprendizaje como del de los demás miembros del grupo*⁷.

Los ambientes de trabajo colaborativos preparan al programador para:

- Participar activamente en la construcción colectiva.
- Asumir y cumplir compromisos grupales.
- Establecer normas o políticas de desarrollo para el trabajo colaborativo.
- Dar ayuda a los demás y pedirla cuando se requiera.
- Poner al servicio de los demás sus fortalezas individuales.
- Aceptar los puntos de vista de otros.
- Comprender las necesidades de los demás.
- Descubrir soluciones que beneficien a todos.
- Establecer contacto significativo con comunidades que poseen culturas diferentes.
- Contrastar sus actividades y creencias con las de los demás.
- Establecer metas, tareas, recursos, roles, etc.
- Escuchar crítica y respetuosamente a sus interlocutores.
- Exponer sus ideas y planteamientos en forma argumentada.
- Aceptar la crítica razonada de parte de otras personas.
- Ceder ante evidencia o argumentación de peso.
- Reconocer los créditos ajenos.
- Negociar lenguaje y métodos.
- Desarrollar habilidades interpersonales.
- Familiarizarse con procesos democráticos.

⁷ AMBIENTE COLABORATIVO < www.infor.uva.es/~jvegas/cursos/pordocente/node21.html > [en línea]
[Consulta: 15-01-08].

NORMA

Una norma es considerada como: *“Documento establecido por consenso y aprobado por un organismo reconocido, que proporciona, para uso común y repetido, reglas, instrucciones o características para las actividades o sus resultados garantizando un nivel óptimo de orden en un contexto dado”*⁸. La norma, que surge como resultado de la actividad de normalización, es un documento que establece las condiciones mínimas que debe reunir un producto o servicio para que sirva al uso al que está destinado.

La norma es un documento público y, por lo tanto, puede ser consultada, referenciada y usada por quienes lo deseen. Su aplicación es voluntaria pero, en algunos casos, las autoridades pueden dictar reglamentos obligatorios que hacen referencia a las normas. Las normas ayudan a mejorar la calidad, la seguridad y la competitividad industrial.

TIPOS DE NORMAS

1) Normas Regionales

Normas que han sido elaboradas en el marco de un organismo de normalización regional, normalmente de ámbito continental, que agrupa a un determinado número de organismos nacionales de normalización.

Ejemplos de organismos de normalización regional son:

1. COPANT a nivel latinoamericano.
2. CEN, CENELEC y ETSI en el ámbito europeo.
3. ARSO a nivel de África.

⁸ NORMA < Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN > [en línea] [Consulta: 15-01-08].

2) Normas Internacionales

Normas que han sido elaboradas por un organismo internacional de normalización.

Las más representativas por su campo de actividad son:

ISO (Organización Internacional para la Normalización)

IEC (Comité Electrotécnico Internacional)

ITU (Unión Internacional de Telecomunicaciones)

De acuerdo a su contenido, Existen entre otras:

- 3) **NORMA BÁSICA:** Norma que tiene un alcance general o contiene disposiciones generales para un campo particular.
- 4) **NORMA DE TERMINOLOGÍA:** Norma que establece los términos, generalmente acompañados de sus definiciones, y a veces por notas explicativas, ilustraciones, ejemplos, etc.
- 5) **NORMA DE ENSAYOS:** Norma que establece los métodos de ensayo, generalmente acompañados de otras disposiciones concernientes al ensayo, tales como muestreo, uso de métodos estadísticos y secuencia de los ensayos.
- 6) **NORMA DE PRODUCTO:** Norma que especifica los requisitos que deben ser cumplidos por un producto o un grupo de productos, para establecer su aptitud para el uso.
- 7) **NORMA DE PROCESO:** Norma que especifica los requisitos que debe cumplir un proceso para asegurar su aptitud para el uso.
- 8) **NORMA DE SERVICIO:** Norma que especifica los requisitos que debe cumplir un servicio para asegurar su aptitud para el uso.
- 9) **NORMA DE INTERFAZ:** Norma que especifica los requisitos relacionados con la compatibilidad de los productos o sistemas en sus puntos de interconexión.
- 10) **NORMA SOBRE DATOS QUE DEBEN FACILITARSE:** Norma que contiene una lista de características en las cuales deben establecerse valores u otros datos para especificar un producto, proceso o servicio.

NORMALIZACIÓN

La normalización hoy en día juega un papel importante en la mayoría de las actividades de los seres humanos, en el campo del sector privado es un soporte muy efectivo al impulsar a constituir estándares internacionales de calidad, a nivel público o estatal su desempeño es de vital importancia al dotar al estado de suficientes instrumentos de control en las políticas relacionadas con los consumidores.

Por normalización se entiende *“El proceso de formulación, elaboración, la aplicación y mejoramiento de las normas existentes que se aplican a las diversas actividades, con el objeto de ordenarlas y mejorarlas”*⁹. La normalización es la actividad de formular, publicar y aplicar, en relación a problemas reales o potenciales, documentos normativos dirigidos a la obtención de un grado óptimo de orden en un contexto dado.

Según la ISO (International Organization for Standardization) la normalización *“es la actividad que tiene por objeto establecer, ante problemas reales o potenciales, disposiciones destinadas a usos comunes y repetidos, con el fin de obtener un nivel de ordenamiento óptimo en un contexto dado, que puede ser tecnológico, político o económico”* (Ibíd.).

La normalización persigue fundamentalmente tres objetivos:

- Simplificación: Se trata de reducir los modelos quedándose únicamente con los más necesarios.
- Unificación: Para permitir la intercambiabilidad a nivel internacional.
- Especificación: Se persigue evitar errores de identificación creando un lenguaje claro y preciso.

⁹ NORMALIZACION < www.infor.uva.es/~jvegas/cursos/pordocente/node21.html > [en línea] [Consulta: 15-01-08].

La universalización de los mercados y la preocupación por el aumento de la competitividad de los productos y servicios han impulsado el desarrollo de la actividad de normalización, considerándose cada vez más como uno de los pilares básicos para mejorar la calidad y la seguridad en las empresas, sus productos y servicios.

ESTÁNDAR

El término estándar, originalmente en inglés, significaba: “ *bandera, color, pancarta, especialmente nacional u otra enseña, así porta estándar (te)*”. El significado primario moderno que le siguió fue “*lo que es establecido por la autoridad, la costumbre o el consentimiento general*”. En este sentido se utiliza como sinónimo de norma.

En administración estándar significa “*un modelo que se sigue para realizar un proceso o una guía que se sigue para no desviarnos de un lugar al que se desea llegar*”. En tecnología y otros campos, un estándar es “*una especificación que regula la realización de ciertos procesos o la fabricación de componentes para garantizar la interoperabilidad*”¹⁰.

ESPECIFICACIÓN

Es todo un conjunto de reglas que definen un estándar. En áreas como la ingeniería y la manufactura, el término especificación representa un documento técnico oficial que establezca de forma clara todas las características, y los servicios necesarios para producir componentes destinados a la obtención de productos. Estos incluyen requerimientos para el desarrollo de aplicaciones web, y su mantenimiento, así como los procedimientos para determinar su creación exitosa y medir su calidad.

¹⁰ ESTANDAR < www.infor.uva.es/~jvegas/cursos/pordocente/node21.html > [en línea] [Consulta: 15-01-08].

2.3. ORGANISMOS DE ESTANDARIZACIÓN

Dentro de lo son Organismos Internacionales de Normalización en Informática tenemos los siguientes:

- ISO - Organización Internacional para la Estandarización
- W3C - Consorcio World Wide Web
- ANSI - Instituto Nacional Estadounidense de Estándares
- ASME - American Society of Mechanical Engineers
- CEE - Comisión de reglamentación para equipos eléctricos
- CENELEC - Comité Europeo de Normalización Electrotécnica
- CEN - Organismo de estandarización de la Comunidad Europea para normas EN
- COPANT - Comisión Panamericana de Normas Técnicas
- AMN - Asociación Mercosur de Normalización
- CEN - Organismo de normalización de la Comunidad Europea
- IEC - International Electrotechnical Commission
- IEEE - Institute of Electrical and Electronical Engineers
- IETF - Internet Engineering Task Force
- ITU - Unión Internacional de Telecomunicaciones (engloba CCITT y CCIR)

2.4. ESTÁNDARES WEB

El W3C (Consorcio World Wide Web), es una organización independiente y neutral que desarrolla estándares relacionados con la Web, también conocidos como Recomendaciones, que sirven como referencia para construir una Web accesible, interoperable y eficiente, en la que se puedan desarrollar aplicaciones cada vez más robustas.

La W3C no es un organismo que ordena se cumplan las normas, al contrario ofrece recomendaciones sobre cómo deben usarse los diferentes formatos, y lenguajes web. Debido a su carácter independiente, las diferentes empresas que fabrican productos para navegación en la web, toman sus recomendaciones y las adaptan a los diferentes productos que publican.

La finalidad de los estándares es la creación de una Web universal, accesible, fácil de usar y en la que todo el mundo pueda confiar, gracias al uso de tecnologías abiertas y libres se pretende mejorar las infraestructuras para que se pueda evolucionar hacia una Web con la información mejor organizada.

Algunos de los estándares Web más conocidos y ampliamente utilizados son:

- HTML (HyperText Markup Language), para definir la estructura de los documentos;
- XML (eXtensible Markup Language), que sirve de base para un gran número de tecnologías; y
- CSS (Cascading Style Sheets), que permite asignar estilos para la representación de los documentos.

ESTÁNDARES WEB REPRESENTADOS EN FUNCIÓN DEL AÑO DE SU CREACIÓN

El resultado: más de 110 tecnologías desde 1996.

TABLA II.1. ESTÁNDARES WEB REPRESENTADOS EN FUNCIÓN DEL AÑO DE SU CREACIÓN

| 996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|-------------|------------|------------|-------------------|-----------------|----------------|----------------------|----------------|---------------------|--------------------|------------------------------|-----------------------|----------------------|
| PNG | HTML 3.2 | XML 1.0 | CSS1 | XHTML 1.0 | MathML 2.0 | XML Signature | DOM2 HTML | CC/PP | SMIL 2.0 (2nd.ed.) | XForms1.0 (2 nd) | XPath 2.0 | SPARQL Language |
| PICS Labels | HTML 4.0 | MathML 1.0 | Namespaces | ATAG 1.0 | Canonical XMI | P3P 1.0 | SVG 1.1 | DOM3Validation | RRSHB | WSA Core | XQuery 1.0 | SPARQL Protocol |
| PICS Rating | PICS Rules | HTML 4.0 | WebCGM | XML 1.0 | XHTML M12N | XML Canonicalization | SVG Mobile | Infoset (2nd) | SOAP | WSA SOAP | XQuery Data Model | SPARQL Return Format |
| CSS1 | | CSS2 | RDF (Old Versión) | DOM 2 Core | Schema Primer | XHTML 1.0 | XPTR Element | Namespaces 1.1 | MTOM | Binding | Query Formal Semantic | |
| | | PICS DSig | WCAG 1.0 | DOM 2 Events | Schema Strct | XPath Filter | XPTR Framework | XML 1.0 | XOP | Namespaces(2nd) | Query Functns and Ops | |
| | | SMIL 1.0 | Style Sheets PI | DOM 2 Style | Shema Types | Decrypt Transform | XPTR Xmlns | OWL Guide | XKMS Char Model | Namespaces 1.1 | XQuery Serialization | |
| | | DOM 1 | MathML 1.01 | DOM 2 Traversal | Ruby | XML Encryption | SOAP Adjuncts | OWL Overview | XKMS Bindings | XML 1.0 | XQueryX | |
| | | | XPath 1.0 | DOM 2 Views | XHTML 1.1 | UAAG1.0 | SOAP Framework | OWL Reference | QA Framework | XML1.1 | XSLT 2.0 | |
| | | | XSLT 1.0 | XHTML Basic | XLink 1.0 | | SOAP Primer | OWL Semantics | XMLID | XHTML Print | WebCGM 2.0 | |
| | | | HTML 4.01 | | Xml Base | | SOAP Tests | OWL Tests | SMIL 2.1 | Xinclude(2nd) | ITS | |
| | | | | | SMIL 2.0 | | XForms 1.0 | OWL Use | | XSL 1.1 | SISR | |
| | | | | | SMIL Animation | | | Cases | | | SOAP Adjuncts (2nd) | |
| | | | | | SVG 1.0 | | | RDF Concepts | | | SOAP Framework(2nd) | |
| | | | | | | | | RDF Primer | | | SOAP Primer(2nd) | |
| | | | | | | | | RDF Shema | | | SoAP Tests(2nd) | |
| | | | | | | | | RDF Semantics | | | Voice XML 2.1 | |
| | | | | | | | | RDF Test Cases | | | WSDL 2.0 Adjuncts | |
| | | | | | | | | RDF/XML | | | WSDL 2.0 Primer | |
| | | | | | | | | Speech | | | SAWSDL | |
| | | | | | | | | Recognition | | | WSA Metadata | |
| | | | | | | | | Voice XML 2.0 | | | WSP 1.5 Attachment | |
| | | | | | | | | DOM 3 Core | | | WSP 1.5 Framework | |
| | | | | | | | | DOM 3 L&S | | | GRDDL | |
| | | | | | | | | Speech Synthesis | | | GRDDL Tests | |
| | | | | | | | | Schema Primer (2nd) | | | XForms 1.0 (3rd) | |
| | | | | | | | | Schema Struct (2nd) | | | | |
| | | | | | | | | Schema Types (2nd) | | | | |
| | | | | | | | | WebArch | | | | |
| | | | | | | | | Xinclude | | | | |

FUENTE: WWW.W3C.ORG

ELABORADO POR: LAS AUTORAS.

FECHA: 20-08-08.

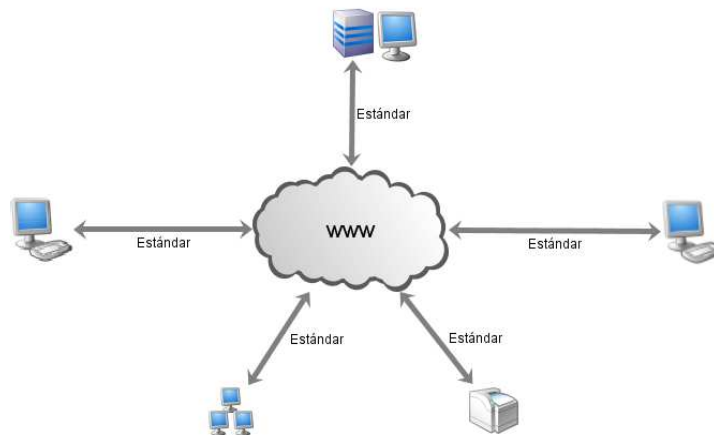
CREACIÓN DE UN ESTÁNDAR WEB

La creación de un estándar Web requiere un proceso controlado, que consta de varias etapas que aseguran la calidad de la especificación. Este proceso permite la intervención de todos los usuarios de las tecnologías, con el objetivo de que puedan aportar su conocimiento y opiniones para la mejora de los documentos.

Tras este proceso, se obtienen unos estándares de calidad, y al estar disponible para todo el mundo, las especificaciones se depuran exhaustivamente antes de ser consideradas como recomendación.

Estos estándares, están sujetos a la Política de Patentes del W3C, lo que permite que sean utilizados libremente por toda la comunidad Web. Al utilizar las mismas tecnologías, las máquinas se entienden entre sí y cualquier usuario puede interactuar con el resto.

FIG.II.2 COMUNICACIÓN GLOBALIZADA (ESTANDARIZADA)



FUENTE: WWW.W3C.ORG

ELABORADO POR: LAS AUTORAS.

FECHA: 20-08-08.

TABLA II.2. CLASIFICACIÓN DE ESTÁNDARES WEB SEGÚN LA W3C

| Aplicaciones | | | | | |
|--|----------------|------------|----------------------|----------------------|------------------------------|
| APLICACIONES WEB | MOBILES | VOZ | SERVICIOS WEB | WEB SEMANTICA | PRIVACIDAD, SEGURIDAD |
| XHTML | XHTML BASIC | VOICE XML | SOAP | OWL | PJP |
| SVG | SRGS | MTOM | SKOS | APPEL | |
| CDF | | | | | |
| SMIL | SMIL MOBILE | SSML | WSDL | SW BP | XML Sig |
| XForms | XForms Basic | CCXML | WS-CDL | RIF | XML Enc |
| CSS | CSS MOBILE | | WS-A | | XKMS |
| WICD | MWI BP | | | | |
| ACCESIBILIDAD WEB / INTERNACIONALIZACION / DISPOSITIVO DE INDEPENDENCIA / MOBILE ACCESO / GARANTÍA DE CALIDAD | | | | | |
| <i>XML, NAMESPACES, SCHEMAS, XQUERY/XPATH, XSLT, DOM, XML BASE, XPOINTER, RDF/XML, SPARQL</i> | | | | | |
| <i>XML, Infoset, RDF(S) GRAPH</i> | | | | | |
| <i>WEB ARCHITECTURAL PRINCIPLES</i> | | | | | |
| <i>URI/IRI, HTTP</i> | | | | | |
| <i>ONE WEB</i> | | | | | |
| <i>INTERNET</i> | | | | | |

FUENTE: WWW.W3C.ORG

ELABORADO POR: LAS AUTORAS.

FECHA: 20-08-08.

2.5. ISO (Organización Internacional para la Estandarización)

Es la entidad encargada de promover el desarrollo de normas internacionales de fabricación, comercio y comunicación para todas las ramas industriales a excepción de la eléctrica y la electrónica.

Su función principal es la estandarización de normas, de productos y seguridad para las empresas u organizaciones a nivel internacional. ISO la conforman una red de institutos de normas nacionales de 157 países. Las normas ISO son voluntarias, la ISO al no depender de otro organismo, no tiene autoridad para imponer sus normas.

El propósito de ISO al producir normas es: *“el facilitar el comercio, el intercambio de información y contribuir con unos estándares comunes para el desarrollo y transferencia de tecnologías”*¹¹.

A continuación se lista algunas de los estándares publicados por la ISO:

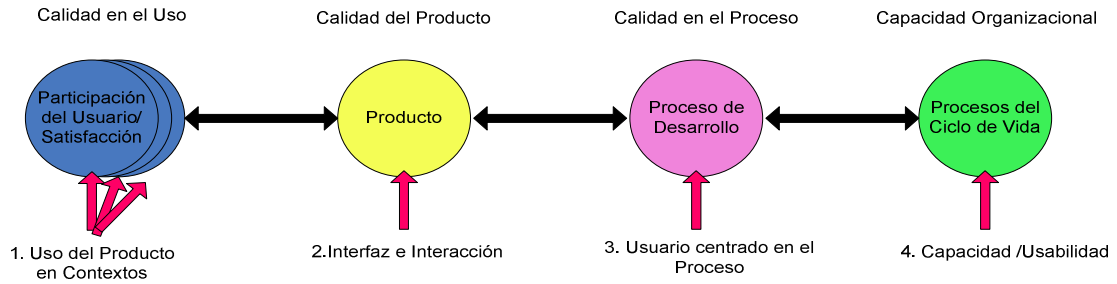
1. ISO/IEC 1539-1: Lenguaje de programación Fortran
2. ISO 9899 Lenguaje de programación C
3. ISO 10279 Lenguaje de programación BASIC

2.6. NORMAS ISO DE HCI (HUMAN COMPUTER INTERACTION)

Las normas ISO para HCI se categorizan con los siguientes lineamientos:

¹¹NORMAS ISO <
http://es.wikipedia.org/wiki/Organizaci%C3%B3n_Internacional_para_la_Estandarizaci%C3%B3n > [en línea] [Consulta: 15-01-08].

FIG. II.3 LINEAMIENTOS DE LAS NORMAS ISO PARA HCI



FUENTE: WWW.EMAGISTER.COM/ESTANDARES-ISO-HCI-1125893.HTM

ELABORADO POR: LAS AUTORAS.

FECHA: 20-08-08.

2.6.1. USO DEL PRODUCTO

- ISO/IEC 9126-1: Ingeniería de Software - Calidad de producto- Modelos de calidad.
- ISO/IEC TR 9126-4: Ingeniería de software - Calidad de producto- Calidad en métricas de uso.
- ISO 9241-11: Guías en Usabilidad.
- Especificaciones: ISO 20282: Usabilidad en productos de cada día.

2.6.2. INTERFAZ DEL USUARIO, INTERACCIÓN Y DOCUMENTACIÓN

INTERFAZ

- ISO/IEC TR 9126-2: Ingeniería de software- Calidad de producto- Métricas externas.
- Especificaciones: ISO 9241: Requisitos ergonómicos para trabajo
- Especificaciones: ISO/IEC 10741-1: Interacción de Diálogo - Control del cursor en edición de textos.
- Especificaciones: ISO/IEC 11581: Iconos, símbolos y funciones.
- Especificaciones: ISO/IEC 14754: Interfaz de escritura manual.

INTERACCIÓN

- IEC TR 61997: Guías de interfaz de usuario en equipos multimedia de uso general.
- Especificaciones: ISO/IEC 18021: Interfaz de usuario para dispositivos móviles. ISO 18789: Requisitos ergonómicos y sistemas métricos para pantallas.

DOCUMENTACIÓN

- ISO/IEC 18019: Guías para el diseño y preparación de documentación de software de usuario.
- Especificaciones: ISO/IEC 15910: Documentación de procesos de software de usuario.

2.6.3. PROCESO DE DESARROLLO EL PRODUCTO

- ISO 13407: Diseño de procesos interactivos.
- Especificaciones: ISO/IEC 14598: Evaluación de software.
- ISO TR 16982: Métodos de soporte de diseños centrados en usuarios.
- ISO TR 18529: Procesos descriptivos de vida de producto (lifecycle)

2.6.4. CAPACIDAD DE UNA ORGANIZACIÓN DE APLICAR DISEÑO CENTRADO EN EL USUARIO

- ISO 9241-1: Introducción general.
- ISO 9241-2: Guía en requisitos de acciones.
- ISO 10075-1: Principios ergonómicos de carga mental, términos y definiciones.
- ISO DTS 16071: Guía de accesibilidad en interfaz de usuario.

2.7. VENTAJAS DEL USO DE ESTÁNDARES EN LA PROGRAMACIÓN

Las ventajas del uso de estándares son:

- Una terminología común: al definir la escritura y la organización del código, ya que permite a los programadores discutir los mismos conceptos y hacer valoraciones comparativas.
- Facilidades al modificar el código fuente: los estándares de programación definen la forma en que deben ser declaradas las variables, las clases, los comentarios, los datos que deben incluirse acerca del programador y de los cambios realizados al código fuente.
- Mantenimiento y evolución: todos los programas tienen la misma estructura y el mismo estilo.
- Una identidad común: lo que hace que todos los sistemas sean fáciles de reconocer
- Reducción en la formación: los conocimientos son más fáciles de transmitir de un sistema a otro
- Salud y seguridad: Si los sistemas han pasado controles de estándares es difícil que tengan comportamientos inesperados

2.8. BENEFICIOS DE LOS AMBIENTES COLABORATIVOS

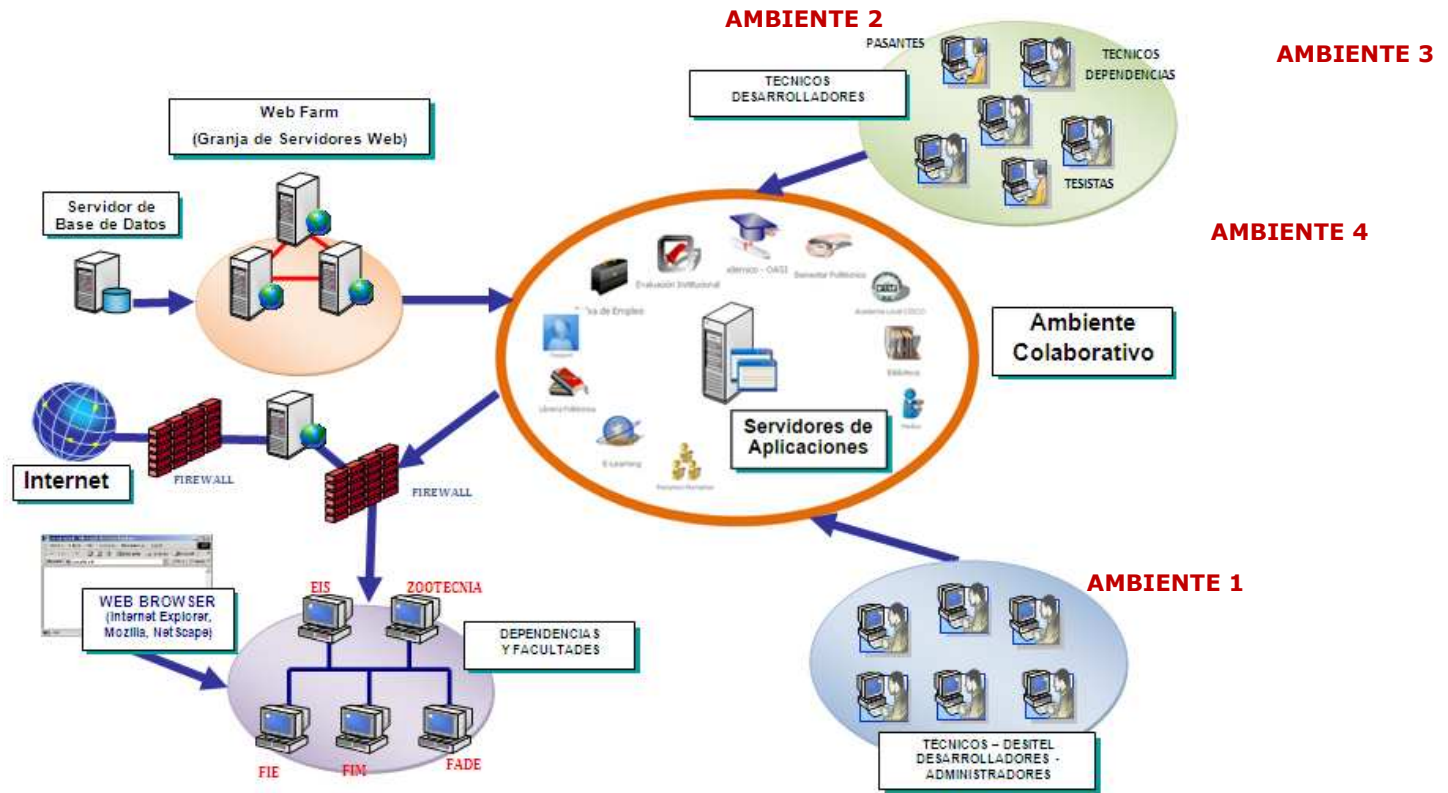
Los ambientes colaborativos constituyen una estrategia de enorme valor que brinda reconocidos beneficios tales como:

- Hacer posible el desarrollo de software a través de la interacción de varias personas ubicadas en diversos lugares, de manera que la confluencia de interactividad y grupos de trabajo, tengan lugar en un ambiente virtual colaborativo.
- Promover modelos interactivos de trabajo, de manera que, gradualmente un grupo llegue a ser cooperativo, con un alto rendimiento, en el cual se incorporen tres elementos esenciales: disciplina, entrenamiento y mejora continua.

- Propiciar el intercambio y la interacción significativa, todos en el mismo lugar, al mismo tiempo, realizando varias actividades de un mismo trabajo.
- Propiciar el desarrollo de habilidades individuales y grupales a partir de la discusión entre los participantes al momento de explorar nuevos métodos de desarrollo de software, siendo cada quien responsable de su propia actividad laboral.
- Propiciar el crecimiento grupal, el desarrollo de habilidades mixtas (trabajo, desarrollo personal y social), donde cada miembro del grupo es responsable tanto de sus actividades laborales como de las actividades de los restantes miembros del grupo.

2.9. CASOS PRÁCTICOS:

FIG.II.4 AMBIENTE COLABORATIVO EN EL DEPARTAMENTO DE SISTEMAS Y TELEMÁTICA



ELABORADO POR: LAS AUTORAS.

FECHA: 20-08-08.

CAPÍTULO III

PROPUESTA DE NORMALIZACIÓN PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES WEB EN AMBIENTES COLABORATIVOS DEL DESITEL

3.1 ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES DE ESTANDARIZACIÓN PARA EL DESARROLLO WEB EN AMBIENTES COLABORATIVOS.

Realizamos este proceso tomando como referencia los principales estándares y normas para el desarrollo web vigentes de acuerdo a la W3C, así evaluamos las aplicaciones web que funcionan entorno a la ESPOCH y el nivel de impacto al no considerar el proceso de normalización en el desarrollo; considerando el criterio de los técnicos del DESITEL, definimos los parámetros necesarios a especificar en el normativo.

3.1.1 DESCRIPCIÓN DE LOS ESTÁNDARES WEB SEGÚN LA W3C PARA LA WEB

TABLA III.1 ESTÁNDARES WEB SEGÚN LA W3C PARA APLICACIONES WEB

| APLICACIONES WEB | DESCRIPCIÓN |
|--|---|
| XHTML | <i>Es un nuevo lenguaje de etiquetado para formularios Web, diseñado para ser el sustituto de los formularios tradicionales HTML, y que va a permitir a los desarrolladores de formularios Web distinguir entre el propósito del formulario y su presentación.</i> |
| SVG Gráficos Vectoriales Escalables (Scalable Vector Graphics). | <i>Es un lenguaje de descripción de gráficos de dos dimensiones y de aplicaciones gráficas en XML. SVG se utiliza en diferentes áreas incluyendo gráficos Web, animación, interfaces de usuario, intercambio de gráficos, aplicaciones móviles y diseño de alta calidad.</i> |
| CDF Formato de Datos Común (Common Data Format) | <i>El formato de datos para el almacenamiento y la manipulación de escalar y multidimensional de datos en una plataforma y la disciplina independiente. CDF permite a los programadores y desarrolladores de aplicaciones para administrar y manipular escalar, vector, y multidimensional arrays de datos. La ironía del término "formato" es que el actual formato de datos que utiliza la CDF es completamente transparente para el usuario y accesible a través de un conjunto coherente de interfaz.</i> |
| SMIL Lenguaje de Integración de Multimedia Sincronizada (Synchronized Multimedia Integration Language). | <i>Es un lenguaje de etiquetado utilizado para crear presentaciones multimedia dinámicas a través de la sincronización en tiempo y espacio de diversos elementos como audio, vídeo, texto y gráficos. Permite a los desarrolladores especificar y controlar el momento preciso en el que se ha de integrar audio y vídeo con imágenes, texto y otros tipos de medios, permitiendo, al mismo tiempo, la posibilidad de interacción con el usuario.</i> |

| | |
|--|--|
| <p style="text-align: center;">XForms</p> | <p><i>Es un nuevo lenguaje de etiquetado para formularios Web, diseñado para ser el sustituto de los formularios HTML tradicionales, y que va a permitir a los desarrolladores distinguir entre el propósito del formulario y su presentación. Esta separación clara entre contenido y presentación ofrece grandes ventajas en términos de reutilización, independencia de dispositivo y accesibilidad.</i></p> |
| <p style="text-align: center;">CSS</p> <p style="text-align: center;">Hojas de Estilo en Cascada (Cascading Style Sheets).</p> | <p><i>Es un mecanismo para dar estilo a documentos HTML y XML, que consiste en reglas simples a través de las cuales se establece cómo se va a mostrar un documento en la pantalla, o cómo se va a imprimir, o incluso cómo va a ser pronunciada la información presente en ese documento a través de un dispositivo de lectura. Esta forma de descripción de estilos ofrece a los desarrolladores control total sobre el estilo y formato de sus documentos separando contenido y presentación.</i></p> |
| <p style="text-align: center;">WICD</p> <p style="text-align: center;">(Web Integration Compound Document) Documento Compuesto de Integración Web</p> | <p><i>Es un estándar W3C, basado en la idea de integrar los formatos de lenguaje de marcas en lugar de inventar nuevas marcas.</i></p> |

TABLA III.2 ESTÁNDARES WEB SEGÚN LA W3C PARA WEB MOBIL

| WEB MÓVIL | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| <p style="text-align: center;">XHTML BASIC</p> <p style="text-align: center;">Lenguaje de Etiquetado de Hipertexto Extensible (<i>Extensible HyperText Markup Language</i>).</p> | <p><i>Es una versión más estricta y limpia de HTML que nace ante la limitación de uso de éste con las cada vez más abundantes herramientas basadas en XML. XHTML extiende HTML 4.0 combinando la sintaxis de HTML, diseñado para mostrar datos, con la de XML, diseñado para describir los datos.</i></p> |

| | |
|--|--|
| <p style="text-align: center;">SRGS</p> <p>Especificación de Gramática de Reconocimiento del Habla (<i>Speech Recognition Grammar Specification</i>).</p> | <p><i>Es una especificación que trata de definir la sintaxis necesaria para representar gramáticas utilizadas en el reconocimiento del habla. De esta forma, los desarrolladores pueden especificar las palabras o grupos de palabras que un reconocedor del habla debe captar. Un reconocedor es capaz de establecer una relación entre el audio proporcionado por el usuario y una gramática, generando así una transcripción.</i></p> |
| <p style="text-align: center;">SMIL MOBILE</p> <p>Lenguaje de Integración de Multimedia Sincronizada (<i>Synchronized Multimedia Integration Language</i>).</p> | <p><i>Es un lenguaje de etiquetado utilizado para crear presentaciones multimedia dinámicas a través de la sincronización en tiempo y espacio de diversos elementos como audio, vídeo, texto y gráficos. Permite a los desarrolladores especificar y controlar el momento preciso en el que se ha de integrar audio y vídeo con imágenes, texto y otros tipos de medios, permitiendo, al mismo tiempo, la posibilidad de interacción con el usuario.</i></p> |
| <p style="text-align: center;">XForms Basic</p> | <p><i>XForms es un nuevo lenguaje de etiquetado para formularios Web, diseñado para ser el sustituto de los formularios HTML tradicionales, y que va a permitir a los desarrolladores distinguir entre el propósito del formulario y su presentación. Esta separación clara entre contenido y presentación ofrece grandes ventajas en términos de reutilización, independencia de dispositivo y accesibilidad.</i></p> |
| <p style="text-align: center;">CSS MOBILE</p> | <p><i>Es un mecanismo para dar estilo a documentos HTML y XML, que consiste en reglas simples a través de las cuales se establece cómo se va a mostrar un documento en la pantalla, o cómo se va a imprimir, o incluso cómo va a ser pronunciada la información presente en ese documento a través de un dispositivo de lectura. Esta forma de descripción de estilos ofrece a los desarrolladores control total sobre el estilo y formato de sus documentos separando contenido y presentación.</i></p> |

| | |
|--------|---|
| MWI BP | <p><i>La MWI pretende lograr que la calidad de la experiencia de navegación web a través del móvil sea equivalente a la navegación por otros medios.</i></p> <p><i>En definitiva, en sentido amplio, se puede considerar que la MWI busca fomentar la accesibilidad a la Web Móvil. La MWI desarrolla también pautas o buenas prácticas de desarrollo de contenidos para la Web Móvil, así como pruebas que validen el cumplimiento de esas buenas prácticas.</i></p> |
|--------|---|

TABLA III.3 ESTÁNDARES WEB SEGÚN LA W3C PARA WEB DE VOZ

| VOZ | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| VOICE XML | <p><i>Es un lenguaje de etiquetado que permite crear diálogos con los que se puede interactuar escuchando comandos hablados, controlables a través de entradas de voz. VoiceXML se encarga de convertir habla en texto y para ello utiliza, entre otros mecanismos; SRGS (Gramática de Reconocimiento del Habla).</i></p> |
| <p>MTOM</p> <p><i>Mecanismo de Optimización de Transmisión de Mensajes</i></p> | <p><i>Utiliza las características proporcionadas por XOP para enviar mensajes SOAP. MTOM determina una característica de "Optimización de transmisión" que va a permitir a las vinculaciones SOAP optimizar la transmisión y/o el formato utilizado para transferir mensajes SOAP. También determina una implementación concreta de esta característica, utilizando HTTP y XOP para enviar las diferentes partes binarias al igual que el mensaje SOAP en un sobre MIME, reduciendo el ancho de banda y el tiempo utilizado para codificar/decodificar tales datos.</i></p> |
| <p>SSML</p> <p><i>Lenguaje de Etiquetado de Síntesis del Habla (Speech Synthesis Markup Language).</i></p> | <p><i>Es un lenguaje de etiquetado, basado en XML, que forma parte de un conjunto de especificaciones para navegadores por voz que ayuda a generar habla sintética en la Web y en otras aplicaciones. Proporciona un camino estándar para controlar aspectos del habla como son pronunciación, volumen, tono y velocidad.</i></p> |

| | |
|--|--|
| <p style="text-align: center;">CCXML</p> <p>Lenguaje de Etiquetado Extensible de Control Telefónico (Call Control eXensible Markup Language).</p> | <p><i>Es un lenguaje diseñado para proporcionar soporte para el control de llamadas telefónicas que se puede utilizar tanto con VoiceXML, como con otros sistemas de diálogo. Se podría decir que CCXML es un complemento de VoiceXML, que proporciona funciones de telefonía avanzadas que van más allá de la capacidad que tiene VoiceXML.</i></p> |
|--|--|

TABLA III.4 ESTÁNDARES WEB SEGÚN LA W3C PARA SERVICIOS WEB

| SERVICIOS WEB | DESCRIPCIÓN |
|--|--|
| <p style="text-align: center;">SOAP</p> <p>Protocolo Simple de Acceso a Objetos (Simple Object Access Protocol).</p> | <p><i>Es un protocolo para intercambiar mensajes, basado en XML, y de extendido uso en servicios Web.</i></p> |
| <p style="text-align: center;">SKOS</p> <p>Simple Sistema de Organización del Conocimiento (Simple Knowledge Organisation System)</p> | <p><i>Proporciona un modelo para expresar la estructura básica y el contenido del concepto de sistemas como tesauros, esquemas de clasificación, sin perjuicio de partida las listas, taxonomías, y otros tipos de vocabulario controlado. Como una aplicación de(RDF) permite SKOS conceptos que estar documentado, vinculadas entre sí y se fusionó con otros datos, sin dejar de ser compuesto, integrado y publicado en la World Wide Web.</i></p> |
| <p style="text-align: center;">WSDL</p> <p>Lenguaje de Descripción de Servicios Web (Web Services Description Language)</p> | <p><i>El Lenguaje de Descripción de Servicios Web (Web Services Description Language) permite definir lo que hace un Servicio Web según la funcionalidad que ofrece. Mediante este lenguaje se representa la interfaz de uso del servicio, lo que tendrán que tener en cuenta otros servicios a la hora de acceder a su funcionalidad.</i></p> |

| | |
|---|---|
| <p>WS-CDL</p> | <p><i>Las especificaciones de WS-CDL definen una colaboración de igual a igual entre los participantes del servicio Web. Un usuario de un servicio Web, de forma automática o de otra manera, es "cliente" de ese servicio. Los usuarios pueden ser otros servicios Web, aplicaciones o personas. En WS-CDL, un conjunto de interacciones de clientes pueden vincularse con el tiempo en un "grupo de colaboración". Un grupo de colaboración puede ser, por ejemplo, un conjunto de componentes que estructura un transacción comercial o una transacción de bases de datos.</i></p> |
| <p>WS-A Web Services Addressing (WS-Addressing)</p> | <p><i>Forma parte de la familia de especificaciones relacionadas con los servicios web desarrolladas por el W3C. Esta especificación provee de un mecanismo por el cual se pueden identificar servicios web y mensajes de servicios web independientemente del protocolo de transporte utilizado. WS-Addressing define un espacio de nombres que se utiliza para identificar servicios web. Gracias a esta especificación es posible hacer que las peticiones a servicios web puedan ser transmitidas a través de redes compuestas por nodos que realicen algún procesamiento sobre el mensaje, como firewalls, gateways, etc.. de manera que la información de transporte sea independiente del protocolo utilizado para la transmisión del mensaje.</i></p> |

TABLA III.5 ESTÁNDARES WEB SEGÚN LA W3C PARA WEB SEMÁNTICA

| WEB SEMÁNTICA | DESCRIPCIÓN |
|--|--|
| <p>OWL Lenguaje de Ontologías Web (Web Ontology Language).</p> | <p><i>Una ontología define los términos a utilizar para describir y representar un área de conocimiento. Las ontologías son utilizadas por las personas, las bases de datos, y las aplicaciones que necesitan compartir un dominio de información (un dominio es simplemente un área de temática específica o un área de conocimiento, tales como medicina, bienes inmuebles, gestión financiera, etc.). Las ontologías incluyen definiciones de conceptos básicos del dominio, y las relaciones entre ellos, que son útiles para los ordenadores. OWL permite definir una ontología en términos de XML.</i></p> |

| | |
|--|--|
| <p style="text-align: center;">APPEL</p> <p style="text-align: center;"><i>Lenguaje de Intercambio de Preferencias P3P</i></p> <p style="text-align: center;">(P3P Preference Exchange Language),</p> | <p><i>El Lenguaje de Intercambio de Preferencias P3P (P3P Preference Exchange Language), es un lenguaje para describir colecciones de preferencias relacionadas con las directivas P3P entre distintos agentes. Usando este lenguaje, un usuario puede expresar sus preferencias a través de un conjunto de reglas, las cuales pueden ser utilizadas por el agente de usuario para tomar decisiones automáticas o semiautomáticas de acuerdo a la aceptación de las políticas de privacidad de los sitios Web, en función de lo que el usuario prefiera.</i></p> |
| <p style="text-align: center;">SW BP</p> <p style="text-align: center;">Scope of Mobile Web Best Practices</p> | <p><i>Para ayudar a enmarcar el desarrollo de las "mejores prácticas" para la web móvil, fueron creadas por los miembros de la Mobile Web Initiative Mejor Grupo de Trabajo sobre Prácticas (BPWG) como una elaboración de su carta - identifica la naturaleza de los problemas a ser resueltos, se esbozan el alcance de los trabajos que deben realizarse y se especifican los supuestos en relación con el público objetivo y los previstos.</i></p> |
| <p style="text-align: center;">RIF</p> <p style="text-align: center;"><i>Formato de Intercambio de Reglas</i></p> <p style="text-align: center;">(Rule Interchange Format)</p> | <p><i>El Formato de Intercambio de Reglas (Rule Interchange Format) es un mecanismo que permite la comunicación entre antiguos sistemas basados en reglas de acuerdo con procesos y metodologías basadas en estándares. La finalidad de este formato es asegurar que los sistemas complejos no sólo funcionen en sus entornos locales, sino que puedan hacerse extensibles con la evolución de las tecnologías de reglas y sean interoperables con otras tecnologías.</i></p> |

TABLA III.6 ESTÁNDARES WEB SEGÚN LA W3C PARA PRIVACIDAD EN LA WEB

| PRIVACIDAD | DESCRIPCIÓN |
|--|--|
| <p style="text-align: center;">P3P</p> <p style="text-align: center;"><i>Plataforma de Preferencias de Privacidad</i></p> <p style="text-align: center;">(Platform for Privacy Preferences)</p> | <p><i>Es un protocolo que permite a los sitios Web declarar el uso de la información que recopilan acerca de los usuarios que lo visitan. Fue diseñado para dar a los usuarios más control sobre su información personal cuando navegan. P3P fue desarrollado por el World Wide Web Consortium (W3C) y se recomendó oficialmente el 16 de abril de 2002.</i></p> |
| <p style="text-align: center;">XML Sig</p> <p style="text-align: center;">(Especificación XML de firma digital)</p> | <p><i>Para firmar un documento XML o parte de un documento XML con una firma digital. Las firmas digitales XML (XMLDSIG) permiten comprobar que no se modificaron los datos después de la firma. Para obtener más información sobre el estándar XMLDSIG, vea la especificación de World Wide Web Consortium (W3C) en</i></p> |
| <p style="text-align: center;">XML Enc</p> <p style="text-align: center;">XML ENCRYPTION</p> | <p><i>XML Encryption establece que para cifrar un elemento (o un contenido textual de un elemento), este va a ser sustituido por otro elemento establecido por la especificación que contendrá el dato cifrado y la información necesaria para el procesamiento, como puede ser la identificación del algoritmo utilizado o datos sobre la clave empleada. Este elemento es <EncryptedData>, de tal modo que podría aparecer como raíz del nuevo documento generado tras el proceso, o como hijo de otros elementos ya existentes previamente.</i></p> |
| <p style="text-align: center;">XKMS</p> <p style="text-align: center;">XML KEY MANAGEMENT SPECIFICATION</p> <p style="text-align: center;">(Especificación XML para manejo de claves)</p> | <p><i>Usa el framework de servicios web para facilitar a los desarrolladores asegurar la comunicación entre sus aplicaciones utilizando la infraestructura de clave pública (PKI). XKMS es un protocolo desarrollado por el World Wide Web Consortium (W3C) que describe la distribución y registro de claves públicas. Además es compatible para su uso en conjunto con XML-SIG (Especificación XML de firma digital) y XML-Enc (Especificación XML de cifrado).</i></p> |

Esta información fue la guía para conocer las normas vigentes de la W3C. Además se aplicó listas de chequeo propuestas por la Guía Web del Gobierno Chileno a los técnicos del DESITEL, estas nos ayudaron a determinar los parámetros necesarios para el normativo.

3.2 DEFINICIÓN DE LAS APLICACIONES

Para definir las aplicaciones web seleccionadas para el análisis, fue necesario describir que el área de desarrollo de sistemas informáticos, es la responsable de automatizar los procesos y servicios institucionales de la ESPOCH. Está conforma por los técnicos del DESITEL, de cada facultad o dependencia, pasantes y tesistas quienes apoyan la automatización ya mencionada. Los técnicos responsables de dichas aplicaciones son los siguientes:

TABLA III.7 TÉCNICOS RESPONSABLES DE LAS DEPENDENCIAS DE LA ESPOCH

| FACULTAD | TÉCNICO RESPONSABLE |
|----------------------------|---|
| Administración de Empresas | Ing. Mónica Parra Ing. Marco Ortiz |
| Mecánica | Ing. Roberto Morales |
| Salud Pública | Ing. Saúl Yasaca Ing. Verónica Granizo |
| Recursos Naturales | Ing. Franklin Cuadrado |
| Ciencias | Ing. Rogel Miguez |
| Ciencias Pecuarias | Ing. Alejandra Oñate |
| Edificio Central | Tlgo. Iván Camacho Ing. Jaqueline Caizaguano |

TABLA III.8 TÉCNICOS DEL DEPARTAMENTO DE SISTEMAS Y TELEMÁTICA

| ÁREA DE DESARROLLO DE SISTEMAS | ÁREA DE REDES |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Ing. Gonzalo Allauca• Ing. Alex Tacuri• Ing. Gonzalo Allauca• Ing. Juan Carlos Diaz• Ing. Diego Palacios• Ing. Cristian Amoroso | <ul style="list-style-type: none">• Dr. Carlos Buenaño• Dr. Wilfrido Jarrín |

La siguiente tabla permite justificar el análisis y la necesidad de un normativo, debido a que los desarrolladores no son los mismos que administran la aplicación.

TABLA III.9 TÉCNICOS DESARROLLADORES Y ADMINISTRADORES DE LAS APLICACIONES WEB

| APLICACIÓN WEB | TÉCNICOS DESARROLLADORES | TÉCNICOS RESPONSABLES DE LA ADMINISTRACIÓN |
|---|--|--|
| http://academico.esPOCH.edu.ec/OAS_SitioWeb/Default.aspx | Ing. Iván Menez. Ing. Jorge Menendez, Ing. Ivonne Rodríguez. Ing. Jaime Zapata. Ing. Alberto Guerra. | Ing. Alex Tacuri |
| http://becas.esPOCH.edu.ec/ | Ing. Juan Carlos Díaz | Ing. Alex Tacuri Ing. Gonzalo Allauca |
| http://biblioteca.esPOCH.edu.ec/web_biblioteca/index.htm | Ing. Pablo Palacios Ing. Marcelo Salazar (TESIS DE GRADO) | Ing. Eduardo Tenelanda TEC.BIBLIOTECA CENTRAL |
| http://cajero.esPOCH.edu.ec/ | Ing. Diego Palacios Ing. Cristian Amoroso (TESIS DE GRADO) | Ing. Diego Palacios Ing. Cristian Amoroso |
| http://center.esPOCH.edu.ec/ | Mónica Romero Pazmiño José Vicente Núñez D. (TESIS DE GRADO) | Dr. Carlos Buenaño TEC. DESITEL AREA REDES |
| http://cisco.esPOCH.edu.ec/main.php | Ing. Orlando Huaraca (TESIS DE GRADO) | Tlgo. Juan Carlos Silva TEC. CISCO |
| http://www.esPOCH.edu.ec/ | Ing. Saúl Yasaca (TESIS DE GRADO) | Ing. Saúl Yasaca TEC. FAC. SALUD PÚBLICA |

| | | |
|---|---|---|
| http://evaluacion.esPOCH.edu.ec/SEI/SEI_SitioWEB/SitioWEBUI/Default.aspx | Ing. Iván Menez. Ing. Jorge Menendez, | Ing. Jorge Huilca TEC. COMISIÓN EVALUACIÓN |
| http://evirtual.esPOCH.edu.ec/ | Ing. Gustavo Hidalgo | Ing. Gustavo Hidalgo |
| http://financiero.esPOCH.edu.ec/ | Ing. Edgar Merino TEC. DEP. FINANCIERO | Ing. Edgar Merino TEC. DEP. FINANCIERO |
| http://matriculas.esPOCH.edu.ec/ | Ing. Juan Carlos Díaz | Ing. Juan Carlos Díaz |
| http://medicina.esPOCH.edu.ec/ | Ing. Alex Tacuri Ing. Verónica Granizo (TESIS DE GRADO) | Ing. Verónica Granizo |
| http://passportsignin.esPOCH.edu.ec/SignIn.aspx?IdSitioSocio=4&URLSitioSocio=/Default.aspx | Ing. Jhonny Ordoñez (TESIS DE GRADO) | Ing. Alex Tacuri |
| http://recursos.esPOCH.edu.ec/ | Tlgo. Iván Camacho Tlgo. Juan Carlos Silva | Tlgo. Iván Camacho TEC. DEP. RRHH |
| http://webmail.esPOCH.edu.ec/webmail/src/login.php | Ing. Gonzalo Allauca Ing. Marcelo Allauca | Ing. Gonzalo Allauca Ing. Marcelo Allauca |
| http://antares.esPOCH.edu.ec/index.php?Autenticado=1 | Ing. Jaime Zapata. Ing. Alberto Guerra. (TESIS DE GRADO) | Ing. Alex Tacuri |
| http://empleos.esPOCH.edu.ec/ | Ing. Víctor Miranda C. (TESIS DE GRADO) | Ing. Víctor Miranda |
| http://galeria.esPOCH.edu.ec/ | Ing. Angel Chela (TESIS DE GRADO) | Ing. Alex Tacuri |
| http://libreria.esPOCH.edu.ec/ | Ing. Javier Salazar | Ing. Alex Tacuri |

De las 19 aplicaciones web, se tomó una muestra de 10 aplicaciones, considerando para la selección parámetros tales como: el uso, manuales, funcionamiento. Las aplicaciones seleccionadas son:

1. <http://academico.esPOCH.edu.ec>
2. <http://evirtual.esPOCH.edu.ec/>
3. <http://webmail.esPOCH.edu.ec/>
4. <http://cisco.esPOCH.edu.ec/>
5. <http://biblioteca.esPOCH.edu.ec/>
6. <http://becas.esPOCH.edu.ec/>
7. <http://medicina.esPOCH.edu.ec/>
8. <http://recursos.esPOCH.edu.ec/>
9. <http://evaluacion.esPOCH.edu.ec>
10. <http://empleos.esPOCH.edu.ec>

3.3 DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS

Los requisitos de calidad de una aplicación web planteados son los siguientes:

TABLA III.10 REQUISITOS A CONSIDERAR EN LAS APLICACIONES WEB

| Nº | REQUISITOS | VALOR |
|-----------|--------------------------|--------------|
| 1 | Calidad del código | 20 % |
| 2 | Accesibilidad | 10 % |
| 3 | Usabilidad | 15 % |
| 4 | Estética y diseño | 10 % |
| 5 | Administración del Sitio | 15 % |
| 6 | Seguridad | 15 % |
| 7 | Documentación | 15 % |
| | TOTAL: | 100 % |

En cada requisito a considerar, se tiene una lista de parámetros necesarios para su evaluación.

3.3.1. DEFINICIÓN DE LOS PARÁMETROS DE EVALUACIÓN

REQUISITO 1: CALIDAD DEL CÓDIGO

En este requisito se considera los siguientes parámetros:

| Nº | PARÁMETRO | VALORACIÓN |
|---------------|-----------|------------|
| 1 | HTML | 5 |
| 2 | CSS | 2 |
| 3 | links | 3 |
| TOTAL: | | 10 |

Para la evaluación de cada uno de estos parámetros se tiene los siguientes indicadores:

1. Se evalúa el código HTML, determinando el número de errores, el Doctype y la codificación Charset.

- Validando las aplicaciones en la dirección <http://validator.w3.org/>

| INDICADOR | VALORACIÓN |
|----------------------|------------|
| Número de errores | 2 |
| Doctype | 2 |
| Codificación Charset | 1 |
| Total: | 5 |

2. Se evalúa las hojas de estilo CSS, determinando el número errores y el número de Advertencias.

- Validando las hojas de estilo en la dirección <http://jigsaw.w3.org/css-validator/>

| INDICADOR | VALORACIÓN |
|------------------------|------------|
| Número de errores | 1 |
| Numero de Advertencias | 1 |
| Total: | 2 |

3. Se evalúa los links rotos o sin respuesta, los links redireccionados.

- Validando el sitio en la dirección <http://validator.w3.org/checklink>

| INDICADOR | VALORACIÓN |
|-----------------------|------------|
| Links rotos | 1 |
| Links sin respuesta | 1 |
| Links redireccionados | 1 |
| Total: | 3 |

REQUISITO 2: ACCESIBILIDAD

En este requisito se considera los siguientes parámetros:

| Nº | PARÁMETRO | VALORACIÓN |
|---------------|-------------------------------------|------------|
| 1 | Accesibilidad para usuarios | 5 |
| 2 | Accesibilidad para los dispositivos | 5 |
| TOTAL: | | 10 |

Para la evaluación de cada uno de estos parámetros se tiene los siguientes indicadores:

1. **Accesibilidad para usuarios:** Se determinó la capacidad de acceso a la web y sus contenidos por todas las personas independientemente de la discapacidad (física, intelectual o técnica) que presenten o de las que se deriven del contexto de uso (tecnológico o ambiental).

Esto a través de los siguientes indicadores:

- 1) Se utilizan los atributos "alt" para todo elemento no textual, tales como imágenes, para explicar su contenido a discapacitados visuales?
- 2) ¿Las tablas se utilizan para presentar información y no para diagramar el contenido de la aplicación web?
- 3) ¿Las páginas que utilizan nuevas tecnologías siguen funcionando cuando dicha tecnología no está presente (por ejemplo, los plug-ins de flash)?
- 4) ¿Se permite al usuario activar elementos de las páginas, usando cualquier dispositivo como el mouse o el teclado?

2. **Accesibilidad para los dispositivos:** Se verificó que todos los usuarios pueden acceder en condiciones de igualdad a los contenidos u opciones.

Esto a través de los siguientes indicadores:

- 1) ¿Trabaja el sitio correctamente en exploradores modernos y antiguos?
- 2) ¿Es el contenido accesible cuando el CSS esta deshabilitado?
- 3) ¿Es el contenido accesible cuando las imágenes están deshabilitadas?
- 4) ¿En el sitio se incluye un "Metadata" detallado?

| INDICADORES | VALORACIÓN |
|----------------------------------|------------|
| Número de respuestas afirmativas | 5 |
| Total: | 5 |

REQUISITO 3: USABILIDAD

En este requisito se considera los siguientes parámetros:

| Nº | PARÁMETRO | VALORACIÓN |
|--------------|------------------------------------|------------|
| 1 | Identidad Corporativa | 2.5 |
| 2 | Visibilidad del estado del sistema | 2.5 |
| 3 | Atención de errores | 2.5 |
| 4 | Retroalimentación (feedback) | 2.5 |
| TOTAL | | 10 |

Para la evaluación de cada uno de estos parámetros se tiene los siguientes indicadores:

1. **Identidad Corporativa:** Se verificó que al interactuar con la aplicación web, esta se muestre al usuario de una forma clara y sencilla.

Esto a través de las siguientes interrogantes:

- 1) ¿La portada del Sitio refleja la identidad y pertenencia de la entidad?
- 2) ¿Existen elementos de la imagen corporativa en la Portada del Sitio? ¿Se repiten en todas las páginas?
- 3) ¿El logotipo de la entidad ha sido incluido en un lugar importante en la Portada y en las páginas interiores del Sitio?
- 4) ¿Todas las páginas cuentan con un título que indique el nombre de la entidad e información de contactos virtuales y físicos al pie de la página?
- 5) ¿Tienes un "mapa de sitio" o una página de contacto?
- 6) ¿Existe un enlace al "home" o página de inicio en cada una de las páginas de sitio?
- 7) ¿Existe una herramienta de búsqueda?

2. **Visibilidad del estado del sistema:** Se comprobó la capacidad de la aplicación web en ser comprendida, aprendida, usada y atractiva por los usuarios.

Esto a través de las siguientes interrogantes:

- 1) ¿El Sitio Web diferencia entre enlaces visitados y enlaces por visitar?

2) En caso de servicios en línea, ¿ofrece información de cuántos pasos faltan para terminar?

3. **Atención de errores:** Se estudió los tipos de errores que pueden ocurrir cuando un usuario está interactuando con la aplicación web.

Esto a través de las siguientes interrogantes:

- 1) ¿Después de que ocurre un error, es fácil volver a la página donde se encontraba antes que se produjese o entrega recomendaciones de los pasos a seguir?
- 2) ¿Usa Javascript para validar formularios durante su llenado y antes de enviarlos?
- 3) En caso de errores de consistencia dentro del sitio, ¿se ofrece un mensaje de personalizado mediante una página explicativa?, (Por ejemplo: Error 404 para página inexistente)
- 4) ¿Entrega información de contacto fuera de Internet? (Por ejemplo: teléfono, fax, mesa de ayuda)
- 5) ¿Ofrece páginas de ayuda que explican cómo usar el Sitio?

4. Retroalimentación (feedback)

- 1) ¿Puede el usuario ponerse en contacto con el encargado del Sitio Web para hacer sugerencias o comentarios?
- 2) ¿Utiliza formularios de contacto?
- 3) ¿Hay alguien encargado de recibir y contestar estos mensajes?

| INDICADORES | VALORACIÓN |
|----------------------------------|------------|
| Número de respuestas afirmativas | 2.5 |
| Total: | 2.5 |

REQUISITO 4: ESTÉTICA Y DISEÑO

En este requisito se considera los siguientes parámetros:

| Nº | PARÁMETRO | VALORACIÓN |
|---------------|--|------------|
| 1 | Colores | 2.5 |
| 2 | Contraste en textos | 2.5 |
| 3 | La simetría y la armonía en las formas | 2.5 |
| 4 | Las imágenes | 2.5 |
| TOTAL: | | 10 |

Para la evaluación de cada uno de estos parámetros se tiene los siguientes indicadores:

1. Colores:

- 1) ¿Son los recursos gráficos (colores, bordes y degradados) agradables?

2. Contraste en textos

- 1) ¿Son el color de primer plano y color de fondo iguales en dos contextos?
- 2) ¿Existen todas las propiedades en la versión CSS que utiliza la aplicación?

3. La simetría y la armonía en las formas

- 1) ¿Considera o no la simetría y la armonía en las formas de los elementos del contenido?

4. Las imágenes

- 1) ¿Tiene un formato definido para las imágenes?
- 2) ¿Tiene un formato definido para los íconos?
- 3) ¿Tiene definido el tamaño de las imágenes de la aplicación?
- 4) ¿Mantiene un límite en el uso de las imágenes?

| INDICADORES | VALORACIÓN |
|----------------------------------|------------|
| Número de respuestas afirmativas | 2.5 |
| Total: | 2.5 |

REQUISITO 5: ADMINISTRACIÓN DEL SITIO

En este requisito se considera los siguientes parámetros:

| Nº | PARÁMETRO | VALORACIÓN |
|--------------|---------------------------------------|------------|
| 1 | Conceptos de indexación en buscadores | 3 |
| 2 | Administración del Sitio | 4 |
| 3 | Conceptos de rapidez de acceso | 3 |
| TOTAL | | 10 |

Para la evaluación de cada uno de estos parámetros se tiene los siguientes indicadores:

1. Conceptos de indexación en buscadores

- 1) Todos los nuevos documentos que se agregan al Sitio Web ¿incluyen los campos de Metadata adecuados?
- 2) ¿El Sitio cuenta con un archivo de texto Robots.txt para los directorios que no se desea indexar?
- 3) ¿El Sitio está indexado en los buscadores Google y Altavista?

| INDICADORES | VALORACIÓN |
|----------------------------------|------------|
| Número de respuestas afirmativas | 3 |
| Total: | 3 |

2. Administración del Sitio

- 1) Tiene el sitio una página de error 404 que brinde ayuda en todos los niveles del mismo?
- 2) Usa el sitio URLs amigables (friendly URLs)?
- 3) Sus URLs funcionan sin "www"?
- 4) Tiene el sitio un "favicon"?

| INDICADORES | VALORACIÓN |
|----------------------------------|------------|
| Número de respuestas afirmativas | 4 |
| Total: | 4 |

3. Conceptos de rapidez de acceso

- 1) ¿Los formularios ofrecen opciones que permitan al usuario evitar, cancelar o rehacer una acción?
- 2) ¿El tamaño de la letra de los textos es adecuado y ajustable o modificable por el usuario usando las herramientas del programa visualizador?
- 3) ¿El nombre de la URL está vinculado con el nombre o función de la entidad y se ofrece en la barra superior del programa visualizador?

| INDICADORES | VALORACIÓN |
|----------------------------------|------------|
| Número de respuestas afirmativas | 3 |
| Total: | 3 |

REQUISITO 6: SEGURIDAD

En este requisito se considera los siguientes parámetros:

| Nº | PARÁMETRO | VALORACIÓN |
|--------------|-------------------------------------|------------|
| 1 | Política de privacidad | 3 |
| 2 | Canales de transacción seguro | 3 |
| 3 | Política de respaldo de información | 4 |
| TOTAL | | 10 |

Para la evaluación de cada uno de estos parámetros se tiene los siguientes indicadores:

1. Política de Privacidad

- 1) ¿Se ofrece una Política de Privacidad de los Datos Personales y se informa de su existencia en las páginas pertinentes?
- 2) ¿Los datos privados, entregados voluntariamente por los usuarios, son guardados de manera reservada?
- 3) ¿Se evita que sea visto, el nombre de los programas y los directorios?

| INDICADORES | VALORACIÓN |
|----------------------------------|------------|
| Número de respuestas afirmativas | 3 |
| Total: | 3 |

2. Canales de transacción seguro

- 1) ¿Se cuenta con un protocolo de seguridad para evitar ataques externos e intrusiones de hackers?
- 2) ¿Los servicios ofrecidos son realizados a través de canales de transacción seguros?

| INDICADORES | VALORACIÓN |
|----------------------------------|------------|
| Número de respuestas afirmativas | 3 |
| Total: | 3 |

3. Política de respaldo de información

- 1) ¿Se cuenta con una política de respaldo de información que permita superar ataques e intrusiones de hackers?
- 2) ¿Todos los vínculos del Sitio tienen una página asociada y el contenido adecuado al vínculo señalado?

| INDICADORES | VALORACIÓN |
|----------------------------------|------------|
| Número de respuestas afirmativas | 4 |
| Total: | 4 |

REQUISITO 7: DOCUMENTACIÓN

En este requisito se considera los siguientes parámetros:

| Nº | PARÁMETRO | VALORACIÓN |
|--------------|-------------------------------------|------------|
| 1 | Manuales y normas de procedimientos | 2.5 |
| 2 | Código fuente | 2.5 |
| 3 | Uso de bitácoras | 2.5 |
| 4 | Plan de mantenimiento | 2.5 |
| TOTAL | | 10 |

Para la evaluación de cada uno de estos parámetros se tiene los siguientes indicadores:

- 1) ¿Existen manuales y normas de procedimientos? Valoración (2.5)
- 2) ¿Su código fuente esta debidamente documentado? Valoración (2.5)
- 3) ¿Existe el uso de bitácoras en la programación? Valoración (2.5)
- 4) ¿Existe algún plan de mantenimiento? Valoración (2.5)

3.3.2. EVALUACIÓN DE LOS PARÁMETROS

Para obtener la valoración exacta de cada parámetro, se realizó la suma de todos los indicadores, contemplados en el mismo, utilizando la siguiente fórmula así:

$$P_i: (I_1+I_2+I_3+...I_n)$$

P_i = Valor parámetro (i).

i = número de parámetro

I = Valoración del Identificador.

Con estos resultados, ponderamos el valor final del parámetro, utilizando la siguiente fórmula:

$$(P \cdot V\%) / 10$$

P = Es la calificación que tomara el parámetro asignado

V% = Es porcentaje de importancia del requisito al inicio del estudio

10 = Es el valor tope del rango de calificación.

3.3.3. EVALUACIÓN DE LOS REQUISITOS

Así con el valor asignado a cada parámetro, acreditamos un valor real a cada requisito, realizando el promedio de todos los parámetros considerados en este análisis, utilizando la siguiente fórmula:

$$R_i: (P_1 + P_2 + \dots + P_n) / n$$

R_i = Valoración requisito (i).

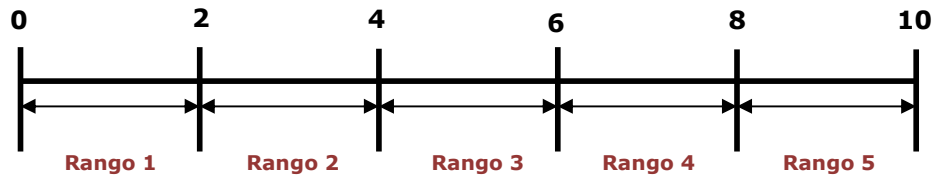
i = número de requisito

P = Valoración del Parámetro

n = Total de parámetros considerados.

La escala de evaluación seleccionada fue cuantitativa en un rango de 0 a 10 de acuerdo a la importancia e impacto de cada requisito.

FIG. III.1 ESCALA CUANTITATIVA



ELABORADO: LAS AUTORAS

FECHA: 01-09-08

Para interpretar cada rango se tiene:

TABLA III.11 ESCALA DE VALORACIÓN

| RANGO | INTERPRETACIÓN | VALORACIÓN |
|-------|----------------------------|------------|
| 1 | Nada Satisfactorio | 0 – 1.99 |
| 2 | Poco satisfactorio | 2 – 3.99 |
| 3 | Regularmente satisfactorio | 4 – 5.99 |
| 4 | Satisfactorio | 6 – 7.99 |
| 5 | Muy Satisfactorio | 8 – 9.99 |

Las definiciones que se proponen para cada interpretación, han sido tomadas de una conocida fuente¹², la misma que establece que la satisfacción consiste en: “*dar solución a una duda o a una dificultad. Además, “cumplir, llenar ciertos requisitos o exigencias”*”. Por lo tanto, para esta investigación, las aplicaciones evaluadas tendrían el siguiente significado:

Nada Satisfactorio.- cuando no cumplen con los requisitos y exigencias técnicas para dar solución a los problemas de los usuarios.

Poco satisfactorio.- cuando cumplen con pocos requisitos y exigencias técnicas para dar solución a los problema de los usuarios.

¹² SATISFACCIÓN: Biblioteca Electrónica Encarta 2008 / DICCIONARIO[satisfacción][12 – 09 - 08]

Regularmente satisfactorio.- cuando cumplen con mayores requisitos y exigencias técnicas y contribuyen a solucionar medianamente los problemas de los usuarios.

Satisfactorio.- cuando si cumplen con los requisitos y exigencias técnicas y contribuyen casi en su totalidad en resolver los problemas de los usuarios.

Muy Satisfactorio.- cuando cumplen con todos los requisitos y exigencias técnicas y satisfacen plenamente las demandas de los usuarios. Es decir cuando reúnen todos los factores de calidad.

Se ha escogido las interpretaciones de satisfacción debido a que tanto las instituciones públicas cuanto las empresas privadas, tienen como finalidad la generación de bienes o servicios de calidad, para una plena satisfacción de una población demandante.

3.3.4. EVALUACIÓN DE LAS APLICACIONES

Después de definir la valoración de los requisitos de calidad, procedemos a definir la evaluación final a aplicar a las aplicaciones seleccionadas, de acuerdo a la siguiente tabla:

TABLA III.12 ESCALA DE EVALUACIÓN FINAL PARA LAS APLICACIONES WEB

| CALIFICACIÓN | PESO |
|----------------------------|-------------|
| SATISFACTORIA | 8-10 |
| REGULARMENTE SATISFACTORIA | 5-7 |
| NADA SATISFACTORIA | 0-4 |

Una calificación NADA SATISFACTORIA recibe la aplicación web que no cumple con los requisitos establecidos en la evaluación o resultó tener un alto porcentaje de errores.

REGULARMENTE SATISFACTORIA recibe la aplicación web que cumplen medianamente con los requisitos y exigencias técnicas; con un porcentaje medio de errores.

Una calificación SATISFACTORIA recibe la aplicación web que cumple con todos los requisitos y exigencias técnicas y satisfacen plenamente las demandas de los usuarios. Es decir cuando reúnen todos los factores de calidad.

3.4. PROCESO DE ANÁLISIS

La evaluación a las aplicaciones web seleccionadas se detalla en el Anexo N° 07, con estos resultados obtenidos, realizamos el análisis comparativo de acuerdo a los parámetros e identificadores que cada requisito tiene que cumplir, establecidos en las secciones anteriormente mencionadas.

REQUISITO 1: CALIDAD DEL CÓDIGO

PARÁMETRO 1: HTML

Calificamos el código HTML, determinando el número de errores en el Doctype y la Codificación Charset.

| APLICACIONES WEB | | INDICADORES | | | | | | VALORACIÓN |
|------------------|----------------------------------|------------------------|-----------|-----------------|-----------|------------------|-----------|------------|
| Nº | URL | DOCTYPE | Valor(/2) | TASA DE ERRORES | Valor(/2) | CODIFIC. CHARSET | Valor(/1) | HTML (/5) |
| 1 | http://academico.esPOCH.edu.ec | HTML 4.0 Transitional | 1 | 9 | 2 | utf-8 | 0.5 | 3.5 |
| 2 | http://evirtual.esPOCH.edu.ec/ | XHTML 1.0 Strict | 2 | 0 | 2 | utf-8 | 0.5 | 4.5 |
| 3 | http://webmail.esPOCH.edu.ec/ | No existe | 0 | 81 | 0 | utf-8 | 0.5 | 0.5 |
| 4 | http://cisco.esPOCH.edu.ec/ | No existe | 0 | Falló | 0 | utf-8 | 0 | 0 |
| 5 | http://biblioteca.esPOCH.edu.ec/ | No existe | 0 | 8 | 2 | iso-8859-1 | 0.5 | 2.5 |
| 6 | http://becas.esPOCH.edu.ec/ | HTML 4.01 Transitional | 1 | 32 | 1.5 | iso-8859-1 | 0.5 | 3 |
| 7 | http://medicina.esPOCH.edu.ec/ | HTML 4.0 Transitional | 1 | 23 | 1.5 | utf-8 | 0.5 | 3 |
| 8 | http://recursos.esPOCH.edu.ec/ | HTML 4.0 Frameset | 1 | 11 | 2 | utf-8 | 0.5 | 3.5 |
| 9 | http://evaluacion.esPOCH.edu.ec | HTML 4.0 Transitional | 1 | 10 | 2 | utf-8 | 0.5 | 3.5 |
| 10 | http://empleos.esPOCH.edu.ec | HTML 4.0 Transitional | 1 | 45 | 1 | utf-8 | 0.5 | 2.5 |

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DEL PARÁMETRO HTML:

La aplicación 2 obtuvo (4.5), lo que quiere decir que la calidad de código HTML es muy satisfactoria. Tres aplicaciones: 1,8,9 obtuvieron (3.5) decir que son satisfactorias, sin embargo se encontraron errores en el código HTML que hay que corregir.

Las aplicaciones 5 y 10, obtuvieron 2,5. La 6 y 7 tienen 3, lo que significa que son regularmente satisfactorias, pues no utiliza DOCTYPE.

Mientras que la 3 y 4, resultaron nada satisfactorias por su alto porcentaje de errores y fallas.

PARÁMETRO 2: CSS

Determinaremos las CSS, a través del número Errores y el número de Advertencias al evaluar por el sitio: [http://jigsaw.w3.org/css-validator/](http://jigsaw.w3.org/css-validator/validator/)

| APLICACIONES ESPOCH | | INDICADORES | | | | VALORACIÓN |
|---------------------|---|---------------|-----------|-----------------|-----------|------------|
| Nº | URL | Nº Errores | Valor(/1) | Nº Advertencias | Valor(/1) | CSS (/2) |
| 1 | http://academico.esPOCH.edu.ec | 3 | 0.75 | 31 | 0.75 | 1.5 |
| 2 | http://evirtual.esPOCH.edu.ec/ | 0 | 1 | 105 | 0 | 1 |
| 3 | http://webmail.esPOCH.edu.ec/ | 8 | 0.25 | 0 | 1 | 1.25 |
| 4 | http://cisco.esPOCH.edu.ec/ | 0 | 1 | 43 | 0.5 | 1.5 |
| 5 | http://biblioteca.esPOCH.edu.ec/ | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 |
| 6 | http://becas.esPOCH.edu.ec/ | 8 | 0.25 | 0 | 1 | 1.25 |
| 7 | http://medicina.esPOCH.edu.ec/ | 3 | 0.75 | 0 | 1 | 1.75 |
| 8 | http://recursos.esPOCH.edu.ec/ | No existe css | 0 | No existe css | 0 | 0 |
| 9 | http://evaluacion.esPOCH.edu.ec | No existe css | 0 | No existe css | 0 | 0 |
| 10 | http://empleos.esPOCH.edu.ec | No existe css | 0 | No existe css | 0 | 0 |

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DEL PARÁMETRO CSS:

La aplicación 5 obtuvo (2), esto quiere decir que la hoja de estilo CSS es muy satisfactoria. La aplicación 7 obtuvo (1.75) mientras que la 1 y 4 (1.5). Esto quiere decir que son satisfactorias, sin embargo se encontraron errores y elementos con el color de primer plano y de fondo iguales en dos contextos que hay que corregir. Mientras que la aplicación 2 obtuvo (1), valorándola como regularmente satisfactoria, por el gran porcentaje de advertencias, en las consideraciones anteriores. Por último las aplicaciones 8, 9, 10 obtuvieron (0), por lo tanto son nada satisfactorias por no utilizar CSS y no ser valoradas en este parámetro.

PARÁMETRO 3: LINKS

Verificaremos los Links Rotos o Sin respuesta, los Links Re direccionados, a través de <http://validator.w3.org/checklink>

| APLICACIONES ESPOCH | | INDICADORES | | | | | | |
|---------------------|---|-------------|-------|---------------|------------|----------|-------|------------|
| | | Nº de Links | Valor | Nº de Links | Valor (/1) | Nº Links | Valor | VALORACIÓN |
| Nº | URL | Rotos | (/1) | Sin respuesta | | Redirec. | (/1) | LINKS (/3) |
| 1 | http://academico.esPOCH.edu.ec | 1 | 0 | 6 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 2 | http://evirtual.esPOCH.edu.ec/ | 0 | 1 | 1 | 0.75 | 0 | 1 | 2.75 |
| 3 | http://webmail.esPOCH.edu.ec/ | 1 | 0 | 1 | 0.75 | 1 | 0.75 | 1.5 |
| 4 | http://cisco.esPOCH.edu.ec/ | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0.75 | 2.75 |
| 5 | http://biblioteca.esPOCH.edu.ec/ | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 |
| 6 | http://becas.esPOCH.edu.ec/ | 1 | 0 | 1 | 0.75 | 0 | 1 | 1.75 |
| 7 | http://medicina.esPOCH.edu.ec/ | 1 | 0 | 1 | 0.75 | 0 | 1 | 1.75 |
| 8 | http://recursos.esPOCH.edu.ec/ | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 |
| 9 | http://evaluacion.esPOCH.edu.ec | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0.75 | 2.75 |
| 10 | http://empleos.esPOCH.edu.ec/ | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 | 0.5 | 2.5 |

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DEL PARÁMETRO LINKS:

Las aplicaciones 5 y 8 obtuvieron (3), esto quiere decir que el uso de los Links es muy satisfactorio. Las aplicaciones 2,4 y 9 obtuvieron (2.75) y la 10 (2.5), siendo satisfactorias, sin embargo hay que corregir enlaces rotos o sin respuesta. Las aplicaciones 6 y 7 obtuvieron (1.75) y la 3 (1.5), esto quiere decir que son regularmente satisfactorias, teniendo enlaces rotos o sin respuesta por corregir, ya que el usuario al utilizar la aplicación no podrá hacerlo de forma satisfactoria. Finalmente la aplicación 1 obtuvo (1) y se la valoró como nada satisfactoria.

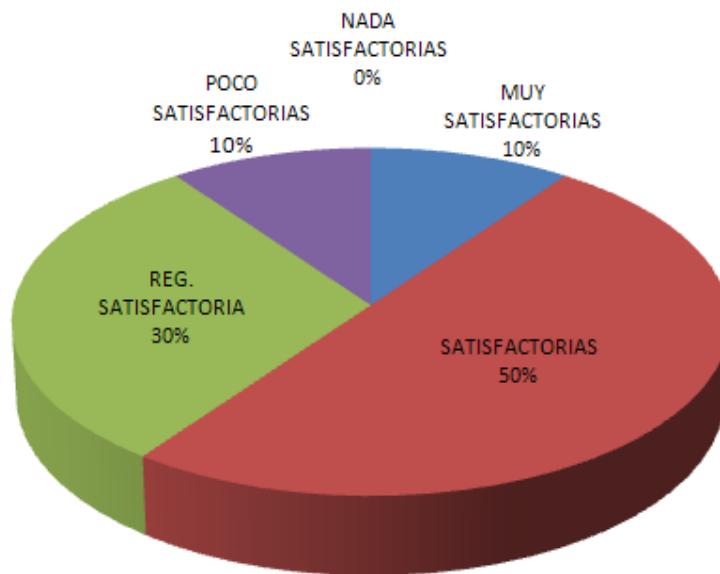
EVALUACIÓN CALIDAD DEL CÓDIGO

Los resultados finales para el requisito calidad del código son presentados a continuación:

| APLICACIONES ESPOCH | | PARÁMETROS | | | | RESULTADOS | |
|---------------------|----------------------------------|-----------------------|-------------------|---------------------|-------------|---------------|----------------|
| | | HTML VALOR (/5) | CSS VALOR (/3) | LINKS VALOR (/2) | VALOR (/10) | POND (20%) | VALORACIÓN |
| # | URL | | | | | | |
| 2 | http://evirtual.esPOCH.edu.ec/ | 4.5 | 1 | 2.75 | 8.25 | 16.50% | MUY SATISFACT. |
| 5 | http://biblioteca.esPOCH.edu.ec/ | 2.5 | 2 | 3 | 7.50 | 15.00% | SATISFACTORIO |
| 7 | http://medicina.esPOCH.edu.ec/ | 3 | 1.75 | 1.75 | 6.50 | 13.00% | SATISFACTORIO |
| 8 | http://recursos.esPOCH.edu.ec/ | 3.5 | 0 | 3 | 6.50 | 13.00% | SATISFACTORIO |
| 1 | http://academico.esPOCH.edu.ec | 3.5 | 1.5 | 1 | 6.00 | 12.00% | SATISFACTORIO |
| 6 | http://becas.esPOCH.edu.ec/ | 3 | 1.25 | 1.75 | 6.00 | 12.00% | SATISFACTORIO |
| 9 | http://evaluacion.esPOCH.edu.ec | 3.5 | 0 | 2.75 | 5.75 | 11.50% | REG.SATISFACT. |
| 10 | http://empleos.esPOCH.edu.ec/ | 2.5 | 0 | 2.5 | 5.00 | 10.00% | REG.SATISFACT. |
| 4 | http://cisco.esPOCH.edu.ec/ | 0 | 1.5 | 2.75 | 4.25 | 08.50% | REG.SATISFACT. |
| 3 | http://webmail.esPOCH.edu.ec/ | 0.5 | 1.25 | 1.5 | 3.25 | 06.50% | POCO SATISFAC. |

RESULTADOS GRÁFICOS:

FIG. III.2 EVALUACIÓN CALIDAD DE CÓDIGO EN LAS APLICACIONES



ELABORADO: LAS AUTORAS

FECHA: 03-09-08

INTERPRETACIÓN:

Las aplicaciones: evaluación, empleos y cisco resultaron ser regularmente satisfactorias alcanzando un 30%. El promedio alcanzado por tales aplicaciones es de 5 en relación a una escala máxima de 10. Por su parte la aplicación webmail resultó poco satisfactorio alcanzando un 3.25 sobre 10, lo que significa el 10% del total de las aplicaciones evaluadas. Las principales dificultades técnicas encontradas en dichas aplicaciones son las siguientes:

En el webmail:

- La declaración DOCTYPE no se reconoce o se pierde. Esto probablemente significa: que contiene un error de ortografía, o no se está utilizando una declaración DOCTYPE.
- El elemento "ALT" no se ha especificado, necesario para la "img" elemento para ayuda.
- El enlace está roto. <http://webmail.esPOCH.edu.ec/webmail/src/inferior.html> en la línea 473.

En cisco:

- No se valida este documento debido a la línea 11 que contiene uno o más bytes que no se pueden interpretar como utf-8 los bytes encontrados no son válidos en la codificación de caracteres. El error fue: utf8 "\ xED" no mapa para Unicode
- El vínculo está prohibido, para ello es necesario fijar un index.html o Overview.html, o le falta una ACL, en la línea (52) <http://fie.esPOCH.edu.ec/>

En evaluación:

- No se utiliza correctamente las etiquetas "DIV" al cerrarla (en las líneas 61,62)

- No se especifican los atributos: "LEFTMARGIN " "MARGINWIDTH", "MARGINHEIGHT", "TYPE" WIDTH" "NAME", correctamente en la versión de doctype que se está utilizando.

- No se ha encontrado ninguna hoja de estilo

- Links re direccionados en la línea 54.

http://evaluacion.esPOCH.edu.ec/SEI/SEI_SitioWEB/SitioWEBUI/wfrmSociedad.aspx

x re direccionando a

[http://evaluacion.esPOCH.edu.ec/SEI/SEI_SitioWEB/SitioWEBUI/wfrmnoencuestas.aspx?strTipo=USUARIO \(\)](http://evaluacion.esPOCH.edu.ec/SEI/SEI_SitioWEB/SitioWEBUI/wfrmnoencuestas.aspx?strTipo=USUARIO ()).

En empleos:

- 45 errores, pues no se especifican los atributos: "LEFTMARGIN " "MARGINWIDTH", "MARGINHEIGHT", " BOTTOMMARGIN", correctamente en esta versión. Atributo necesario "ALT" para la "img" elemento.

- Se debe cambiar los vínculos: (javascript:abrir1('Contrato.aspx');línea 63, javascript:abrir(),110, 176, javascript:abrir1('PageDesacargas.aspx'), 62), pues la gente que utilice un navegador sin JavaScript no será capaz de seguir los enlaces.

Las anteriores deficiencias detectadas generan “pérdida de tiempo y recursos” para los técnicos que administran las aplicaciones y consiguientemente para los usuarios. Por lo tanto la propuesta de normalización en el desarrollo de aplicaciones web dirigidas a aumentar el desempeño en los ambientes colaborativos del DESITEL, permite verificar plenamente la hipótesis planteada.

REQUISITO 2: ACCESIBILIDAD

Determinamos la capacidad de acceso a la Web y a sus contenidos por todos los usuarios. Estos parámetros los evaluamos a través de los checklists realizados a los técnicos responsables.

| APLICACIONES ESPOCH | | PARÁMETROS | | | | | | | | | | VALORACIÓN |
|---------------------|---|-----------------------------|------|------|------|-------------|-------------------------------------|------|------|------|-------------|-------------|
| # | URL | ACCESIBILIDAD PARA USUARIOS | | | | TOTAL | ACCESIBILIDAD PARA LOS DISPOSITIVOS | | | | TOTAL | |
| | | I1 | I2 | I3 | I4 | (/5) | I1 | I2 | I3 | I4 | (/5) | |
| 1 | http://academico.esPOCH.edu.ec | X | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 3.75 | 1.25 | X | 1.25 | X | 2.50 | 6.25 |
| 2 | http://evirtual.esPOCH.edu.ec/ | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 5.00 | 1.25 | X | 1.25 | 1.25 | 3.75 | 8.75 |
| 3 | http://webmail.esPOCH.edu.ec/ | X | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 3.75 | 1.25 | 1.25 | X | X | 2.50 | 6.25 |
| 4 | http://cisco.esPOCH.edu.ec/ | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 5.00 | 1.25 | X | X | X | 1.25 | 6.25 |
| 5 | http://biblioteca.esPOCH.edu.ec/ | X | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 3.75 | 1.25 | 1.25 | 1.25 | X | 3.75 | 7.50 |
| 6 | http://becas.esPOCH.edu.ec/ | X | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 3.75 | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 5.00 | 8.75 |
| 7 | http://medicina.esPOCH.edu.ec/ | X | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 3.75 | 1.25 | 1.25 | X | 1.25 | 3.75 | 7.50 |
| 8 | http://recursos.esPOCH.edu.ec/ | X | X | 1.25 | 1.25 | 2.50 | 1.25 | X | X | X | 1.25 | 3.75 |
| 9 | http://evaluacion.esPOCH.edu.ec | X | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 3.75 | 1.25 | X | 1.25 | 1.25 | 3.75 | 7.50 |
| 10 | http://empleos.esPOCH.edu.ec/ | X | 1.25 | 1.25 | 1.25 | 3.75 | 1.25 | X | X | X | 1.25 | 5.00 |

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

PARÁMETRO1: ACCESIBILIDAD PARA USUARIOS:

Las aplicaciones 2 y 4 obtuvieron (5), por lo que son muy satisfactorias. El 70% de las aplicaciones son consideradas como satisfactorias, entre las que están 1, 3, 5, 6, 9 y 10. Sin embargo se recomienda utilizar los atributos "alt" para todos los elementos no textuales, tales como imágenes, para explicar su contenido. La aplicación 1 obtuvo (1) y se la valoró como nada satisfactoria, por lo que requiere mejorar, mediante el uso riguroso de estos indicadores.

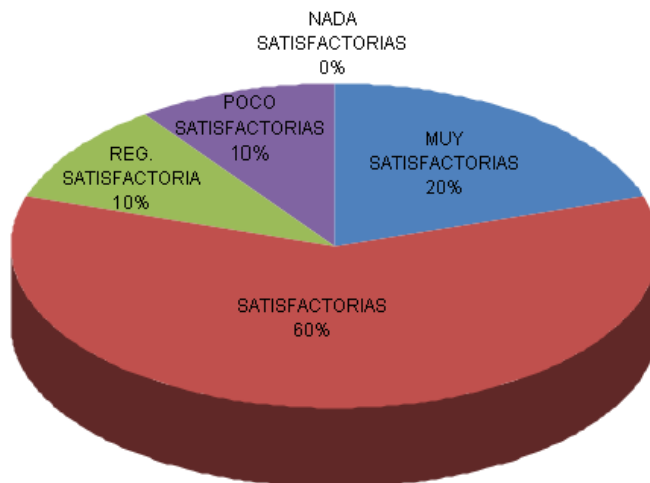
PARÁMETRO2: ACCESIBILIDAD PARA DISPOSITIVOS:

La aplicación 6 obtuvo (5) resultando muy satisfactoria. Mientras que la 2, 5, 7 y 9 obtuvieron (3.75), siendo satisfactorias, sin embargo se recomienda utilizar CSS ya que están deshabilitadas, al igual que el contenido de las imágenes. Las aplicaciones 1,3 obtuvieron (2.50), se las valoró como regularmente satisfactorias y requieren utilizar estos indicadores. Al igual que las aplicaciones 4,8 y 10 que obtuvieron (1.25), las mismas al no usar CSS, ni Metadata detalladas, han sido consideradas como nada satisfactorias.

EVALUACIÓN ACCESIBILIDAD

| APLICACIONES ESPOCH | | PARÁMETROS | | | RESULTADOS | |
|---------------------|---|--------------------|---------------------|----------------|---------------|----------------|
| | | ACCES. USUARIOS | ACCES. DISPOSIT. | VALOR (/10) | POND (10%) | VALORACIÓN |
| # | URL | | | | | |
| 6 | http://becas.esPOCH.edu.ec/ | 3.75 | 5.00 | 8.75 | 8.75% | MUY SATISFACT |
| 2 | http://evirtual.esPOCH.edu.ec/ | 5.00 | 3.75 | 8.75 | 8.75% | MUY SATISFACT |
| 9 | http://evaluacion.esPOCH.edu.ec | 3.75 | 3.75 | 7.50 | 7.50% | SATISFACTORIA |
| 5 | http://biblioteca.esPOCH.edu.ec/ | 3.75 | 3.75 | 7.50 | 7.50% | SATISFACTORIA |
| 7 | http://medicina.esPOCH.edu.ec/ | 3.75 | 3.75 | 7.50 | 7.50% | SATISFACTORIA |
| 1 | http://academico.esPOCH.edu.ec | 3.75 | 2.50 | 6.25 | 6.25% | SATISFACTORIA |
| 3 | http://webmail.esPOCH.edu.ec/ | 3.75 | 2.50 | 6.25 | 6.25% | SATISFACTORIA |
| 4 | http://cisco.esPOCH.edu.ec/ | 5.00 | 1.25 | 6.25 | 6.25% | SATISFACTORIA |
| 1 | http://empleos.esPOCH.edu.ec/ | 3.75 | 1.25 | 5.00 | 5.00% | REG.SATISFACT. |
| 8 | http://recursos.esPOCH.edu.ec/ | 2.50 | 1.25 | 3.75 | 3.75% | POCO SATISFAC. |

FIG. III.3 EVALUACIÓN ACCESIBILIDAD EN LAS APLICACIONES



ELABORADO POR: LAS AUTORAS

FECHA: 03-09-08

INTERPRETACIÓN:

Las aplicaciones empleos y recursos resultaron ser son poco satisfactorias, siendo el **20%** del total de aplicaciones. El promedio alcanzado por tales aplicaciones es de **4** en relación a una escala máxima de 10. Las principales dificultades de accesibilidad son:

- No utilizan los atributos "alt" para todo elemento no textual, tales como imágenes, para explicar su contenido a discapacitados visuales.
- El contenido no es accesible cuando las imágenes están deshabilitadas
- Se recomienda utilizar CSS ya que algunas propiedades están deshabilitadas, o en otros casos no las consideran.

Las anteriores deficiencias detectadas generan insatisfacción en los usuarios al momento de navegar, además quienes administran deben ubicar los errores en el código fuente lo que implica "pérdida de tiempo y recursos". Por lo tanto la propuesta de normalización en el desarrollo de aplicaciones web dirigida a aumentar el desempeño en los ambientes colaborativos del DESITEL, permite verificar plenamente la hipótesis planteada.

REQUISITO 3: USABILIDAD

Comprobamos que la aplicación web sea comprendida, usada y que al interactuar se muestre todo de una forma clara y sencilla de entender por el usuario. Además los tipos de errores que pueden ocurrir cuando un usuario está interactuando y controlar la existencia de lo que se conoce como diseño de contingencia.

| APLICACIONES ESPOCH | | PARÁMETROS | | | | | | | | VALORACIÓN (/10) |
|---------------------|---|--------------------------------------|--------|-----------------------------------|--------|------------------------------------|--------|-------------------------|--------|---------------------|
| # | URL | Identidad Corporativa (7 Resp.Af) | (/2.5) | Estado del sistema (2 Resp.Af) | (/2.5) | Atención de errores (5Resp.Af) | (/2.5) | Feedback (3 Resp.Af) | (/2.5) | |
| 1 | http://academico.esPOCH.edu.ec | 4 | 1.4 | 1 | 1.25 | 1 | 0.5 | 2 | 1.6 | 4.75 |
| 2 | http://evirtual.esPOCH.edu.ec/ | 4 | 1.4 | 1 | 1.25 | 2 | 1.0 | 0 | 0.0 | 3.65 |
| 3 | http://webmail.esPOCH.edu.ec/ | 5 | 1.8 | 1 | 1.25 | 1 | 0.5 | 3 | 2.5 | 6.05 |
| 4 | http://cisco.esPOCH.edu.ec/ | 4 | 1.4 | 1 | 1.25 | 2 | 1.0 | 0 | 0.0 | 3.65 |
| 5 | http://biblioteca.esPOCH.edu.ec/ | 4 | 1.4 | 1 | 1.25 | 2 | 1.0 | 0 | 0.0 | 3.65 |
| 6 | http://becas.esPOCH.edu.ec/ | 3 | 1.0 | 1 | 1.25 | 1 | 0.5 | 0 | 0.0 | 2.75 |
| 7 | http://medicina.esPOCH.edu.ec/ | 4 | 1.4 | 1 | 1.25 | 2 | 1.0 | 0 | 0.0 | 3.65 |
| 8 | http://recursos.esPOCH.edu.ec/ | 1 | 0.4 | 0 | 0.00 | 2 | 1.0 | 0 | 0.0 | 1.40 |
| 9 | http://evaluacion.esPOCH.edu.ec | 3 | 1.0 | 1 | 1.25 | 2 | 1.0 | 0 | 0.0 | 3.25 |
| 10 | http://empleos.esPOCH.edu.ec/ | 3 | 1.0 | 1 | 1.25 | 1 | 0.5 | 3 | 2.5 | 5.25 |

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

PARÁMETRO1: IDENTIDAD CORPORATIVA

Tan sola la aplicación 3 obtuvo (1.8), siendo considerada como satisfactoria, sin embargo necesita mejorar los elementos de la imagen corporativa. El 50% de las aplicaciones tiene (1.4) siendo regularmente satisfactorias, estas son: 1, 2, 4, 5 y 7 pues no cuentan con el nombre de la entidad, contactos virtuales y físicos al pie de la página, "mapa de sitio" o herramienta de búsqueda y el enlace al "home" en cada una de las páginas de sitio. Las aplicaciones 6, 9 y 10 obtuvieron (1.0), siendo poco satisfactoria reincidiendo en todos los indicadores anteriores. Finalmente la aplicación 8 obtuvo (0.4) y se la valoró como nada satisfactoria, requiriendo el uso riguroso de este parámetro.

PARÁMETRO2: VISIBILIDAD DEL ESTADO DEL SISTEMA

El 90% de las aplicaciones obtuvieron (1.25), y resulta regularmente satisfactoria debido a que no prestan servicios en línea, como ayuda o información de cuántos pasos faltan para terminar. La aplicación 8, no cumple con estos indicadores, siendo valorada como nada satisfactoria.

PARÁMETRO3: ATENCIÓN DE ERRORES

El 60% de las aplicaciones (2,4,5,7,8 y 9) obtuvieron (1.0), siendo poco satisfactorias, ya que en caso de errores no presenta el Error 404 para páginas inexistentes, ni información de contacto fuera de Internet (por ejemplo: teléfono, fax, mesa de ayuda), ni ayuda en línea del Sitio. En cambio el 40% resultaron nada satisfactorias siendo estas la 1, 3, 6 y 10, requiriendo el uso riguroso de este parámetro.

PARÁMETRO4: RETROALIMENTACIÓN (FEEDBACK)

El 70% de las aplicaciones son nada satisfactorias y requieren el uso riguroso de los indicadores. Las aplicaciones 3 y 10 son muy satisfactorias al obtener (2.5). Y la 1 es satisfactoria al obtener (1.6) en su valoración. Sin embargo se recomienda delegar a un encargado de recibir y contestar mensajes de los usuarios para sugerencias y comentarios.

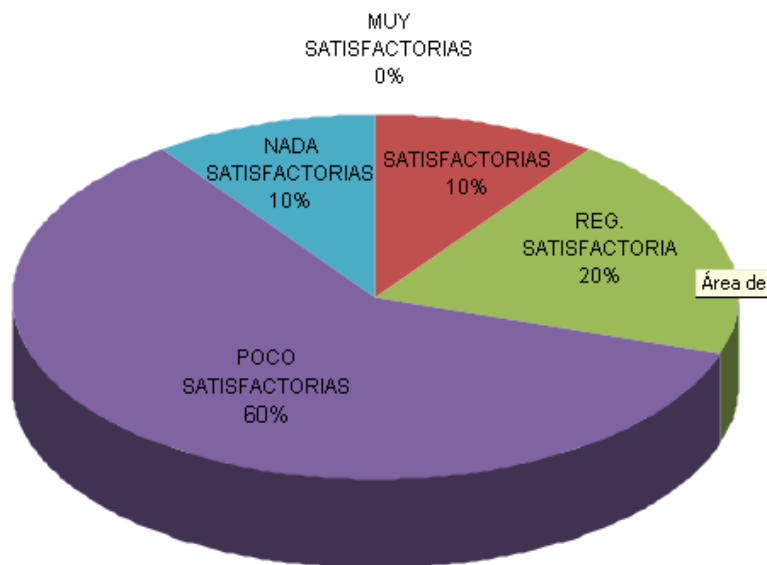
EVALUACIÓN USABILIDAD

Los resultados finales para este requisito son presentados a continuación:

| APLICACIONES ESPOCH | | PARÁMETROS | | | | | RESULTADOS | |
|---------------------|----------------------------------|-----------------------|--------------------|---------------------|----------|-------------|------------|----------------|
| | | Identidad Corporativa | Estado del sistema | Atencion de errores | Feedback | VALOR (/10) | POND (15%) | VALORACIÓN |
| # | URL | | | | | | | |
| 9 | http://evaluacion.esPOCH.edu.ec | 1.8 | 1.25 | 0.5 | 2.5 | 6.05 | 09.07% | SATISFACTORIO |
| 8 | http://recursos.esPOCH.edu.ec/ | 1.0 | 1.25 | 0.5 | 2.5 | 5.25 | 07.87% | REG.SATISFACT. |
| 6 | http://becas.esPOCH.edu.ec/ | 1.4 | 1.25 | 0.5 | 1.6 | 4.75 | 07.12% | REG.SATISFACT. |
| 2 | http://evirtual.esPOCH.edu.ec/ | 1.4 | 1.25 | 1.0 | 0.0 | 3.65 | 05.47% | POCO SATISFAC. |
| 5 | http://biblioteca.esPOCH.edu.ec/ | 1.4 | 1.25 | 1.0 | 0.0 | 3.65 | 05.47% | POCO SATISFAC. |
| 7 | http://medicina.esPOCH.edu.ec/ | 1.4 | 1.25 | 1.0 | 0.0 | 3.65 | 05.47% | POCO SATISFAC. |
| 3 | http://webmail.esPOCH.edu.ec/ | 1.4 | 1.25 | 1.0 | 0.0 | 3.65 | 05.47% | POCO SATISFAC. |
| 10 | http://empleos.esPOCH.edu.ec/ | 1.0 | 1.25 | 1.0 | 0.0 | 3.25 | 04.87% | POCO SATISFAC. |
| 1 | http://academico.esPOCH.edu.ec | 1.0 | 1.25 | 0.5 | 0.0 | 2.75 | 04.12% | POCO SATISFAC. |
| 4 | http://cisco.esPOCH.edu.ec/ | 0.4 | 0.00 | 1.0 | 0.0 | 1.40 | 02.10% | NADA SATISFAC. |

RESULTADOS GRÁFICOS:

FIG. III.4 EVALUACIÓN USABILIDAD EN LAS APLICACIONES



ELABORADO POR: LAS AUTORAS

FECHA: 03-09-08

INTERPRETACIÓN:

El **80%** de las aplicaciones (academico, evirtual, webmail, biblioteca, becas, medicina, recursos, empleos) son poco satisfactorias, alcanzando un **6** sobre 10. Esto significa que:

- Las aplicaciones no cuentan con una Identidad Corporativa estándar (en algunas no se especifica el nombre de la entidad e información de contactos virtuales y físicos al pie de la página).
- No se muestran un "mapa de sitio" o una página de contacto o un enlace al "home" o página de inicio en cada una de las páginas de sitio.
- No cuentan con herramientas de búsqueda.
- Carecen de visualización y ayuda de errores.
- No prestan servicios en línea, como por ejemplo un encargado de recibir y contestar estos mensajes.
- No visualizan ayuda como por ejemplo: teléfono, fax, mesa de ayuda, mensajes personalizados mediante una página explicativa como es el Error 404 (para página inexistente).

Esto refleja la carencia de estos identificadores establecidos para la evaluación; en especial la aplicación 4 (cisco), el **10%** que es nada satisfactoria, que alcanzó **1,40** sobre la escala de 10.

Las anteriores deficiencias detectadas generan insatisfacción en los usuarios al momento de navegar. Por lo tanto la propuesta de normalización en el desarrollo de aplicaciones web dirigida a aumentar el desempeño en la administración de las mismas, a cargo de los técnicos del DESITEL, permite verificar plenamente la hipótesis planteada.

REQUISITO 4: ESTÉTICA Y DISEÑO

Se controló que los visitantes valoren el diseño, la estética en el diseño de las aplicaciones web.

| APLICACIONES ESPOCH | | PARÁMETROS | | | | | | | | VALORACIÓN (/10) |
|---------------------|---|------------------------|-------|---------------------------------------|-------|---------------------------------------|-------|-------------------------|-------|---------------------|
| # | URL | COLORES (1 Resp.Af) | (2.5) | CONTRASTE EN TEXTOS (2 Resp.Af) | (2.5) | SIMETRÍA Y ARMONÍA (1 Resp.Af) | (2.5) | IMÁGENES (4 Resp.Af) | (2.5) | |
| 1 | http://academico.esPOCH.edu.ec | 1 | 2.5 | 0 | 0.00 | 1 | 2.5 | 4 | 2.5 | 7.50 |
| 2 | http://evirtual.esPOCH.edu.ec/ | 1 | 2.5 | 1 | 1.25 | 1 | 2.5 | 0 | 0 | 6.25 |
| 3 | http://webmail.esPOCH.edu.ec/ | 1 | 2.5 | 1 | 1.25 | 1 | 2.5 | 0 | 0 | 6.25 |
| 4 | http://cisco.esPOCH.edu.ec/ | 1 | 2.5 | 1 | 1.25 | 1 | 2.5 | 1 | 0.6 | 6.85 |
| 5 | http://biblioteca.esPOCH.edu.ec/ | 1 | 2.5 | 2 | 2.5 | 1 | 2.5 | 1 | 0.6 | 6.85 |
| 6 | http://becas.esPOCH.edu.ec/ | 1 | 2.5 | 1 | 1.25 | 1 | 2.5 | 0 | 0 | 6.25 |
| 7 | http://medicina.esPOCH.edu.ec/ | 1 | 2.5 | 1 | 1.25 | 1 | 2.5 | 0 | 0 | 6.25 |
| 8 | http://recursos.esPOCH.edu.ec/ | 1 | 2.5 | 0 | 0.00 | 1 | 2.5 | 1 | 0.6 | 5.60 |
| 9 | http://evaluacion.esPOCH.edu.ec | 1 | 2.5 | 0 | 0.00 | 1 | 2.5 | 3 | 1.8 | 6.80 |
| 10 | http://empleos.esPOCH.edu.ec/ | 1 | 2.5 | 0 | 0.00 | 1 | 2.5 | 1 | 0.6 | 5.60 |

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

PARÁMETRO1: COLORES

Todas las aplicaciones son consideradas como muy satisfactorias alcanzando (2,5) en cuanto a los recursos gráficos (colores, bordes y degradados).

PARÁMETRO2: CONTRASTE EN TEXTOS

La aplicación 5 obtuvo (2.5), por lo tanto es muy satisfactoria. El 50% de las aplicaciones (2, 3, 4, 6 y 7) obtuvieron (1.25), las mismas que son regularmente satisfactorias, debido a que el color de primer plano y de fondo son iguales en dos contextos, o a la vez no existen todas las propiedades para la versión CSS que utilizan. Mientras que el 40% son nada satisfactorias, y requieren considerar rigurosamente el uso de estos indicadores.

PARÁMETRO3: LA SIMETRÍA Y LA ARMONÍA EN LAS FORMAS

Todas las aplicaciones consideran la simetría y la armonía en las formas de los elementos del contenido, por lo tanto son muy satisfactorias.

PARÁMETRO4: LAS IMÁGENES

La aplicación 1 obtuvo (2.5), por lo tanto es muy satisfactoria. La aplicación 9 obtuvo (1.8) y es satisfactoria, se le recomienda definir un formato para los iconos e imágenes. Mientras que el 40% son poco satisfactorias, en las que se están la 4, 5, 8 y 10, estas requieren definir el tamaño de las imágenes y mantener un límite en el uso de las mismas. Finalmente las aplicaciones 2, 3, 6 y 7 son nada satisfactorias y deben considerar rigurosamente el uso de todos los indicadores.

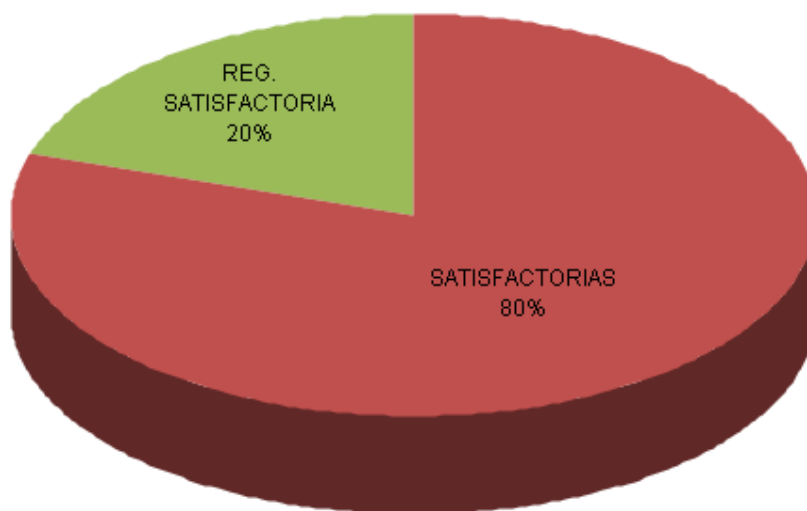
EVALUACIÓN FINAL ESTÉTICA Y DISEÑO

Los resultados finales para este requisito son presentados a continuación:

| APLICACIONES ESPOCH | | PARÁMETROS | | | | | RESULTADOS | |
|---------------------|---|------------|---------------------|--------------------|----------|-------------|------------|----------------|
| # | URL | COLORES | CONTRASTE EN TEXTOS | SIMETRÍA Y ARMONÍA | IMÁGENES | VALOR (10) | POND (10%) | VALORACIÓN |
| 1 | http://academico.esPOCH.edu.ec | 2.5 | 0.00 | 2.5 | 2.5 | 7.50 | 7.50% | SATISFACTORIA |
| 2 | http://evirtual.esPOCH.edu.ec/ | 2.5 | 1.25 | 2.5 | 0 | 6.25 | 6.25% | SATISFACTORIA |
| 3 | http://webmail.esPOCH.edu.ec/ | 2.5 | 1.25 | 2.5 | 0 | 6.25 | 6.25% | SATISFACTORIA |
| 4 | http://cisco.esPOCH.edu.ec/ | 2.5 | 1.25 | 2.5 | 0.6 | 6.85 | 6.85% | SATISFACTORIA |
| 5 | http://biblioteca.esPOCH.edu.ec/ | 2.5 | 2.5 | 2.5 | 0.6 | 6.85 | 6.85% | SATISFACTORIA |
| 6 | http://becas.esPOCH.edu.ec/ | 2.5 | 1.25 | 2.5 | 0 | 6.25 | 6.25% | SATISFACTORIA |
| 7 | http://medicina.esPOCH.edu.ec/ | 2.5 | 1.25 | 2.5 | 0 | 6.25 | 6.25% | SATISFACTORIA |
| 9 | http://evaluacion.esPOCH.edu.ec | 2.5 | 0.00 | 2.5 | 1.8 | 6.80 | 6.80% | SATISFACTORIA |
| 8 | http://recursos.esPOCH.edu.ec/ | 2.5 | 0.00 | 2.5 | 0.6 | 5.60 | 5.60% | REG.SATISFACT. |
| 10 | http://empleos.esPOCH.edu.ec/ | 2.5 | 0.00 | 2.5 | 0.6 | 5.60 | 5.60% | REG.SATISFACT. |

RESULTADOS GRÁFICOS:

FIG. III.5 EVALUACIÓN ESTÉTICA Y DISEÑO EN LAS APLICACIONES



ELABORADO POR: LAS AUTORAS

FECHA: 04-09-08

INTERPRETACIÓN:

Las aplicaciones empleos y recursos son valoradas como regularmente satisfactorias, siendo el **20%** del total de aplicaciones. El promedio alcanzado por tales aplicaciones es de **5,6** en relación a una escala máxima de 10.

Sin embargo las principales dificultades en la estética y diseño son:

- El color de primer plano y de fondo son iguales en dos contextos.
- No definen un formato para los iconos e imágenes.
- No existen todas las propiedades de para la versión CSS que utilizan.
- El peso total de sus imágenes es más de 30K. Por lo tanto se debe estudiar la posibilidad de optimizar el uso de las imágenes considerando el peso, la combinación, y la sustitución con CSS, ya que en algunas aplicaciones no lo consideran.

Las anteriores deficiencias detectadas genera “pérdida de tiempo y recursos” para los técnicos que administran las aplicaciones ya que muchos responsables de actualizar sus contenidos lo hacen sin considerar estos indicadores y por consiguiente sobrecargan al servidor, a más de causar insatisfacción en los usuarios. Por lo tanto la propuesta de normalización en el desarrollo de aplicaciones web dirigida a aumentar el desempeño en los ambientes colaborativos del DESITEL, permite verificar plenamente la hipótesis planteada.

REQUISITO 5: ADMINISTRACIÓN DEL SITIO

Valoramos consideraciones como los conceptos de indexación en buscadores, la administración del Sitio y los conceptos de rapidez de acceso.

| APLICACIONES ESPOCH | | PARÁMETROS | | | | | | VALORACIÓN (/10) |
|---------------------|---|-----------------------------|-----|-----------------------------|-----|----------------------|-----|---------------------|
| # | URL | INDEXACIÓN EN BUSCADORES | (3) | ADMINISTRACIÓN DEL SITIO | (4) | RAPIDEZ DE ACCESO | (3) | |
| 1 | http://academico.esPOCH.edu.ec | X | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 2 | http://evirtual.esPOCH.edu.ec/ | 1 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 6 |
| 3 | http://webmail.esPOCH.edu.ec/ | X | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 4 | http://cisco.esPOCH.edu.ec/ | X | 0 | 1 | 1 | X | 0 | 1 |
| 5 | http://biblioteca.esPOCH.edu.ec/ | X | 0 | 2 | 2 | X | 0 | 2 |
| 6 | http://becas.esPOCH.edu.ec/ | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 7 | http://medicina.esPOCH.edu.ec/ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 |
| 8 | http://recursos.esPOCH.edu.ec/ | X | 0 | 1 | 1 | X | 0 | 1 |
| 9 | http://evaluacion.esPOCH.edu.ec | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 |
| 10 | http://empleos.esPOCH.edu.ec/ | X | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

PARÁMETRO1: INDEXACIÓN EN BUSCADORES

Las aplicaciones (2, 6, 7 y 9) que son el 40%, son poco satisfactorias. El 60% restante son nada satisfactorias y requieren considerar rigurosamente el uso de estos indicadores.

PARÁMETRO2: ADMINISTRACIÓN DEL SITIO

La aplicación 2 obtuvo (3), por lo tanto es satisfactoria. Las aplicaciones 5, 6 y 9 obtuvieron (2), y resultaron regularmente satisfactorias. Mientras que el 60% de las aplicaciones (1, 3, 4, 7, 8 y 10) son poco satisfactorias.

PARÁMETRO3: CONCEPTOS DE RAPIDEZ DE ACCESO

La aplicación 2 obtuvo (2) y es regularmente satisfactoria. Mientras que la 1, 3, 4, 7, 8 y 10 que representan el 60% son poco satisfactorias. El 30% restante son nada satisfactorias y requieren considerar rigurosamente el uso de estos indicadores.

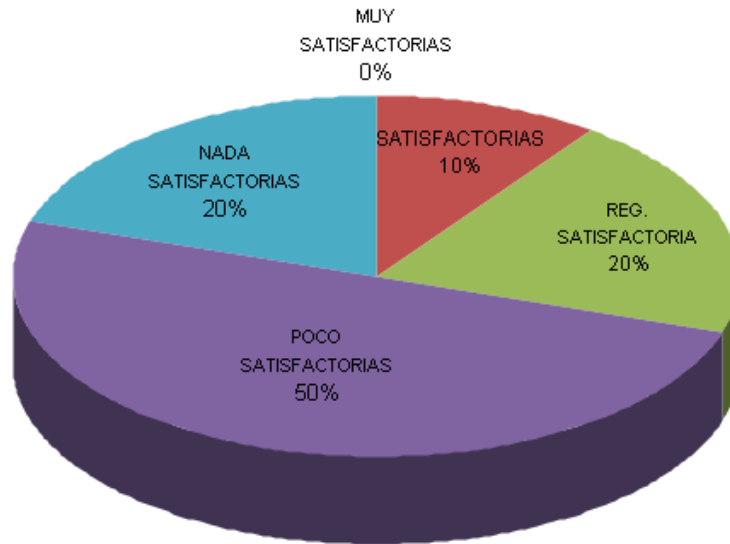
EVALUACIÓN FINAL ADMINISTRACIÓN DEL SITIO

Los resultados finales para este requisito son presentados a continuación:

| APLICACIONES ESPOCH | | PARÁMETROS | | | | RESULTADOS | |
|---------------------|---|--------------------------|-----------------|--------------------------------|-------------|-------------|----------------|
| | | INDEXACIÓN EN BUSCADORES | ADMIN DEL SITIO | CONCEPTOS DE RAPIDEZ DE ACCESO | VALOR (/10) | POND. (15%) | VALORACIÓN |
| # | URL | | | | | | |
| 2 | http://evirtual.esPOCH.edu.ec/ | 1 | 3 | 2 | 6 | 09.00% | SATISFACTORIA |
| 6 | http://becas.esPOCH.edu.ec/ | 1 | 2 | 1 | 4 | 06.00% | REG.SATISFACT |
| 8 | http://recursos.esPOCH.edu.ec/ | 1 | 2 | 1 | 4 | 06.00% | REG.SATISFACT |
| 7 | http://medicina.esPOCH.edu.ec/ | 1 | 1 | 1 | 3 | 04.50% | POCO SATISFAC. |
| 1 | http://academico.esPOCH.edu.ec | 0 | 1 | 1 | 2 | 03.00% | POCO SATISFAC. |
| 3 | http://webmail.esPOCH.edu.ec/ | 0 | 1 | 1 | 2 | 03.00% | POCO SATISFAC. |
| 5 | http://biblioteca.esPOCH.edu.ec/ | 0 | 2 | 0 | 2 | 03.00% | POCO SATISFAC. |
| 10 | http://empleos.esPOCH.edu.ec/ | 0 | 1 | 1 | 2 | 03.00% | POCO SATISFAC. |
| 9 | http://evaluacion.esPOCH.edu.ec | 0 | 1 | 0 | 1 | 01.50% | NADA SATISFAC. |
| 4 | http://cisco.esPOCH.edu.ec/ | 0 | 1 | 0 | 1 | 01.50% | NADA SATISFAC. |

RESULTADOS GRÁFICOS:

FIG. III.6 EVALUACIÓN ADMINISTRACIÓN EN LAS APLICACIONES



ELABORADO POR: LAS AUTORAS

FECHA: 04-09-08

INTERPRETACIÓN:

El **50%** de las aplicaciones (académico, webmail, biblioteca, medicina, empleos) son poco satisfactorias, alcanzando un promedio de **6** sobre la escala de 10. El **20%** (becas y recursos) son regularmente satisfactorias, alcanzando **4** sobre 10. Finalmente cisco y evaluación alcanzaron un promedio de **1** sobre 10 siendo nada satisfactorias, con un **20%**.

Sin embargo las principales dificultades en la administración de las aplicaciones son:

- No cuentan con un archivo de texto Robots.txt,
- No están indexadas en los buscadores Google y Altavista.
- No usan URLs amigables (friendly URLs).
- No usan favicon.

- No permiten al usuario evitar, cancelar o rehacer una acción.
- Ni que el tamaño de la letra de los textos sea ajustable o modificable por el usuario.

Las anteriores deficiencias detectadas no permiten el acceso al usuario que busca la aplicación, en caso de que este no sepa el URL de la misma, generando insatisfacción en los usuarios al no encontrarla. Esto implica “pérdida de tiempo y recursos” para el usuario como para el administrador que tiene que corregir estas deficiencias. Por lo tanto la propuesta de normalización en el desarrollo de aplicaciones web dirigida a aumentar el desempeño en los ambientes colaborativos del DESITEL, permite verificar plenamente la hipótesis planteada.

REQUISITO 6: SEGURIDAD

Determinamos las posibles fallas de seguridad en las aplicaciones web. Evaluando las vulnerabilidades que permitieron conocer a breves rasgos que tan seguras son.

| APLICACIONES ESPOCH | | PARÁMETROS | | | | | | VALORACIÓN (/10) |
|---------------------|---|---------------------------|-----|----------------------------------|-----|---|-----|---------------------|
| # | URL | POLÍTICA DE PRIVACIDAD | (3) | CANALES DE TRANSACCIÓN SEGURO | (3) | POLÍTICA DE RESPALDO DE INFORMACIÓN | (4) | |
| 1 | http://academico.esPOCH.edu.ec | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 6 |
| 2 | http://evirtual.esPOCH.edu.ec/ | 1 | 1 | X | 0 | X | 0 | 1 |
| 3 | http://webmail.esPOCH.edu.ec/ | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 6 |
| 4 | http://cisco.esPOCH.edu.ec/ | X | 0 | X | 0 | X | 0 | 0 |
| 5 | http://biblioteca.esPOCH.edu.ec/ | X | 0 | X | 0 | X | 0 | 0 |
| 6 | http://becas.esPOCH.edu.ec/ | 1 | 1 | 1 | 1.5 | X | 0 | 2.5 |
| 7 | http://medicina.esPOCH.edu.ec/ | 1 | 1 | X | 0 | X | 0 | 1 |
| 8 | http://recursos.esPOCH.edu.ec/ | X | 0 | X | 0 | X | 0 | 0 |
| 9 | http://evaluacion.esPOCH.edu.ec | 1 | 1 | 1 | 1.5 | X | 0 | 2.5 |
| 10 | http://empleos.esPOCH.edu.ec/ | X | 0 | X | 0 | X | 0 | 0 |

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

PARÁMETRO1: POLÍTICA DE PRIVACIDAD

El 60% de las aplicaciones 1, 2, 3, 6, 7 y 9 que obtuvieron (1) son poco satisfactorias pues no ofrecen una política de privacidad de los datos personales y se informa de su existencia en las páginas pertinentes. Sin embargo el 40% restante son nada satisfactorias y requieren considerar rigurosamente el uso de estos indicadores.

PARÁMETRO2: CANALES DE TRANSACCIÓN SEGURO

Las aplicaciones 1 y 3 obtuvieron (3), por lo tanto son satisfactorios. Las 6 y 9 obtuvieron (1,5) y son regularmente satisfactorios, puesto que se encuentra un protocolo de seguridad para evitar ataques externos e intrusiones de hackers. Mientras que el 60% son nada satisfactorias, y requieren considerar rigurosamente el uso de estos indicadores.

PARÁMETRO3: POLÍTICA DE RESPALDO DE INFORMACIÓN

El 80% de las aplicaciones son nada satisfactorias y requieren considerar rigurosamente el uso de estos indicadores. Sin embargo las aplicaciones 1 y 3 que obtuvieron (2), por lo tanto son regularmente satisfactorias, ya que no cuenta con una política de respaldo de información que permita superar ataques e intrusiones de hackers.

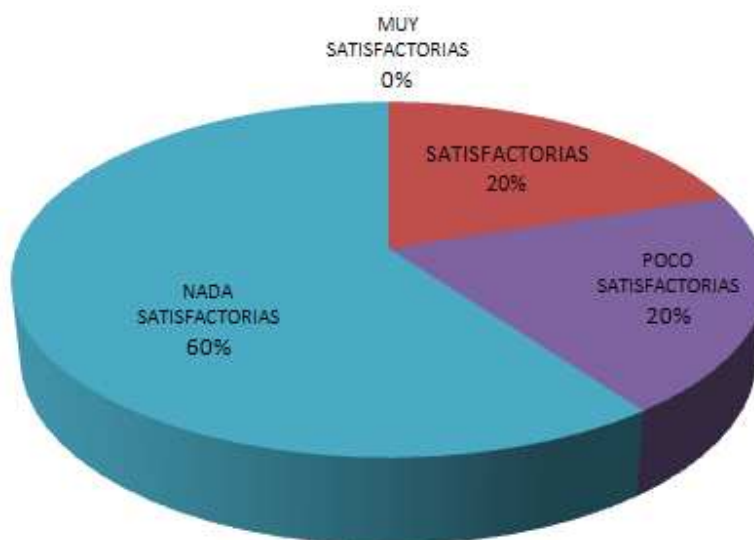
EVALUACIÓN FINAL SEGURIDAD

Los resultados finales para este requisito son presentados a continuación:

| APLICACIONES ESPOCH | | PARÁMETROS | | | | RESULTADOS | |
|---------------------|----------------------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|------------|-------------|--------------------|
| | | POLÍTICA DE PRIVACIDAD | CAVALES DE TRANSACCIÓN SEGURO | POLÍTICA DE RESPALDO DE INFORMACIÓN | VALOR (10) | POND. (15%) | VALORACIÓN |
| # | URL | | | | | | |
| 1 | http://academico.esPOCH.edu.ec | 1 | 3 | 2 | 6 | 9.00 | SATISFACTORIA |
| 3 | http://webmail.esPOCH.edu.ec/ | 1 | 3 | 2 | 6 | 9.00 | SATISFACTORIA |
| 6 | http://becas.esPOCH.edu.ec/ | 1 | 1.5 | 0 | 2.5 | 3.75 | POCO SATISFACTORIA |
| 9 | http://evaluacion.esPOCH.edu.ec | 1 | 1.5 | 0 | 2.5 | 3.75 | POCO SATISFACTORIA |
| 2 | http://evirtual.esPOCH.edu.ec/ | 1 | 0 | 0 | 1 | 1.50 | NADA SATISFACTORIA |
| 7 | http://medicina.esPOCH.edu.ec/ | 1 | 0 | 0 | 1 | 1.50 | NADA SATISFACTORIA |
| 4 | http://cisco.esPOCH.edu.ec/ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | NADA SATISFACTORIA |
| 5 | http://biblioteca.esPOCH.edu.ec/ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | NADA SATISFACTORIA |
| 8 | http://recursos.esPOCH.edu.ec/ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | NADA SATISFACTORIA |
| 10 | http://empleos.esPOCH.edu.ec/ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | NADA SATISFACTORIA |

RESULTADOS GRÁFICOS:

FIG. III.7 EVALUACIÓN APLICACIONES SEGURIDAD



ELABORADO POR: LAS AUTORAS

FECHA: 04-09-08

INTERPRETACIÓN:

Seis aplicaciones (2, 7, 4, 5, 8 y 10) son nada satisfactorias teniendo un promedio de **0,33** sobre **10**, representando el **60%**. Dos de las aplicaciones (6 y 9) son poco satisfactorias con un promedio de **2.5** sobre **10**, siendo el **20%**. Las principales dificultades halladas en la evaluación de las aplicaciones son:

- La falta de una política de privacidad e información de su existencia en las páginas pertinentes.
- No se evita que sea visto, el nombre de los programas y los directorios.
- No se cuenta con un protocolo de seguridad para evitar ataques externos e intrusiones de hackers.
- Los servicios ofrecidos no son realizados a través de canales de transacción seguros.
- No se cuenta con una política de respaldo de información que permita superar ataques e intrusiones de hackers.
- No todos los vínculos de la aplicación tienen una página asociada y el contenido adecuado al vínculo señalado.

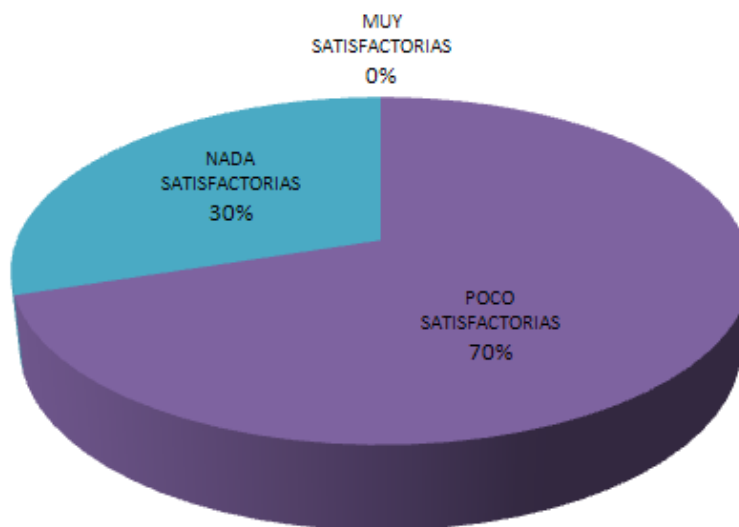
Las anteriores deficiencias detectadas generan inseguridad al considerar el acceso y la pérdida de información, además de la falta de garantías en el manejo de la misma. La insatisfacción en los usuarios se incrementa a medida que los vínculos de las aplicaciones no se encuentran asociados con su contenido al momento de navegar. Por lo tanto, existe una “pérdida de tiempo y recursos” no solo para el usuario final sino también para el administrador de las aplicaciones, ya que este último deberá corregir estas deficiencias. Por lo tanto la propuesta de normalización en el desarrollo de aplicaciones web dirigida a aumentar el desempeño en los ambientes colaborativos del DESITEL, permite verificar plenamente la hipótesis planteada.

REQUISITO 7: DOCUMENTACIÓN

Evaluamos si existe la documentación considerada como básica y necesaria para un correcto funcionamiento de las aplicaciones web.

| APLICACIONES ESPOCH | | PARÁMETROS | | | | RESULTADOS | | |
|---------------------|---|-------------------|---------------|------------------|-----------------|------------|-------------|--------------------|
| # | URL | MANUALES Y NORMAS | CÓDIGO FUENTE | USO DE BITÁCORAS | PLAN DE MANTEN. | VALOR (10) | POND. (15%) | VALORACIÓN |
| 1 | http://academico.esPOCH.edu.ec | X | X | X | 1 | 2.5 | 03.75% | POCO SATISFACTORIA |
| 2 | http://evirtual.esPOCH.edu.ec/ | X | X | X | 1 | 2.5 | 03.75% | POCO SATISFACTORIA |
| 3 | http://webmail.esPOCH.edu.ec/ | X | X | X | 1 | 2.5 | 03.75% | POCO SATISFACTORIA |
| 5 | http://biblioteca.esPOCH.edu.ec/ | X | X | X | 1 | 2.5 | 03.75% | POCO SATISFACTORIA |
| 7 | http://medicina.esPOCH.edu.ec/ | X | X | X | 1 | 2.5 | 03.75% | POCO SATISFACTORIA |
| 8 | http://recursos.esPOCH.edu.ec/ | X | X | X | 1 | 2.5 | 03.75% | POCO SATISFACTORIA |
| 9 | http://evaluacion.esPOCH.edu.ec | X | X | X | 1 | 2.5 | 03.75% | POCO SATISFACTORIA |
| 4 | http://cisco.esPOCH.edu.ec/ | X | X | X | X | 0.0 | 00.00% | NADA SATISFACTORIA |
| 6 | http://becas.esPOCH.edu.ec/ | X | X | X | X | 0.0 | 00.00% | NADA SATISFACTORIA |
| 10 | http://empleos.esPOCH.edu.ec/ | X | X | X | X | 0.0 | 00.00% | NADA SATISFACTORIA |

FIGURA. III.8 EVALUACIÓN DOCUMENTACIÓN EN LAS APLICACIONES



ELABORADO POR: LAS AUTORAS

FECHA: 04-09-08

INTERPRETACIÓN:

De un total de 10 aplicaciones evaluadas, 7 el (70%) resultaron poco satisfactorias, con un promedio de **2.5** sobre una escala de 10. El 30% restante (cisco, becas y empleos) fueron valoradas como nada satisfactorias, al carecer por completo de estos indicadores y obtener **0** sobre una escala de 10.

Por lo tanto, la evaluación refleja la necesidad de implementar un normativo que rija el proceso de desarrollo, que exija la entrega de manuales y documentación, ya que la falta de los mismos, genera grandes problemas al interpretar el código fuente, en el momento de administrar la aplicación o darle el debido mantenimiento. Cabe recalcar que los técnicos del DESITEL no siempre son los desarrolladores de las aplicaciones.

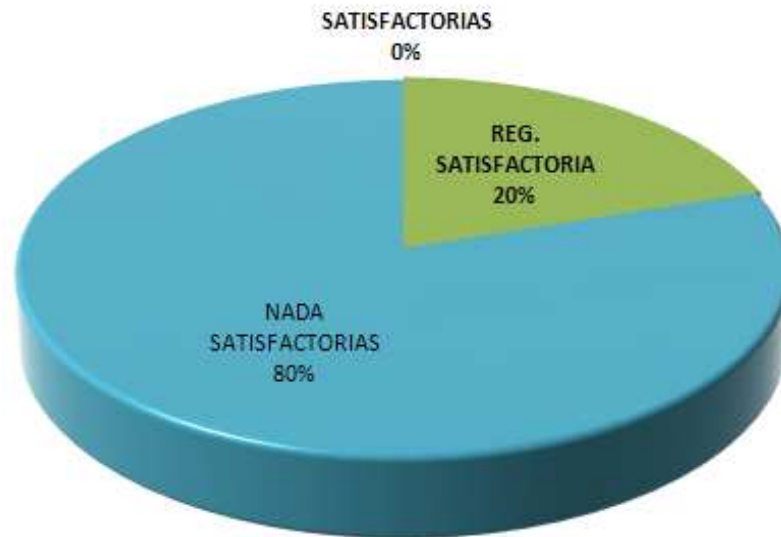
Las anteriores deficiencias detectadas generan “pérdida de tiempo y recursos” para los técnicos del DESITEL, que son los responsables de la administración de las aplicaciones. Por lo tanto la propuesta de normalización en el desarrollo de aplicaciones web dirigidas a aumentar el desempeño en los ambientes colaborativos del DESITEL, permite verificar plenamente la hipótesis planteada.

3.5. RESULTADOS FINALES

Después de obtener la valoración final de los requisitos de calidad, procedemos a obtener los resultados de la evaluación de las aplicaciones web, de acuerdo a la ponderación obtenida de los mismos:

| APLICACIONES ESPOCH | | REQUISITOS | | | | | | | RESULTADOS | |
|---------------------|---|---------------------------|----------------------|-------------------|--------------------------|---------------------------------|------------------|--------------------|--------------|----------------------------|
| # | URL | CALIDAD DEL CÓDIGO (/20%) | ACCESIBILIDAD (/10%) | USABILIDAD (/15%) | ESTÉTICA Y DISEÑO (/10%) | ADMINISTRACIÓN DEL SITIO (/15%) | SEGURIDAD (/15%) | DOCUMENTAC. (/15%) | VALOR (100%) | VALORACIÓN FINAL |
| 2 | http://evirtual.esPOCH.edu.ec/ | 16.50 | 8.75 | 05.47 | 6.25 | 09.0 | 1.50 | 03.75 | 51.22 | REGULARMENTE SATISFACTORIA |
| 1 | http://academico.esPOCH.edu.ec | 12.00 | 6.25 | 04.12 | 7.50 | 03.0 | 9.00 | 03.75 | 45.62 | REGULARMENTE SATISFACTORIA |
| 9 | http://evaluacion.esPOCH.edu.ec | 11.50 | 7.50 | 09.07 | 6.80 | 01.5 | 3.75 | 03.75 | 43.87 | NADA SATISFACTORIA |
| 6 | http://becas.esPOCH.edu.ec/ | 12.00 | 8.75 | 07.12 | 6.25 | 06.0 | 3.75 | 00.00 | 43.87 | NADA SATISFACTORIA |
| 5 | http://biblioteca.esPOCH.edu.ec/ | 15.00 | 7.50 | 05.47 | 6.85 | 03.0 | 0.0 | 03.75 | 41.57 | NADA SATISFACTORIA |
| 7 | http://medicina.esPOCH.edu.ec/ | 13.00 | 7.50 | 05.47 | 6.25 | 04.5 | 1.50 | 03.75 | 41.97 | NADA SATISFACTORIA |
| 3 | http://webmail.esPOCH.edu.ec/ | 06.50 | 6.25 | 05.47 | 6.25 | 03.0 | 9.00 | 03.75 | 40.22 | NADA SATISFACTORIA |
| 8 | http://recursos.esPOCH.edu.ec/ | 13.00 | 3.75 | 07.87 | 5.60 | 06.0 | 0.0 | 03.75 | 39.97 | NADA SATISFACTORIA |
| 10 | http://empleos.esPOCH.edu.ec/ | 10.00 | 5.00 | 04.87 | 5.60 | 03.0 | 0.0 | 00.00 | 28.47 | NADA SATISFACTORIA |
| 4 | http://cisco.esPOCH.edu.ec/ | 08.50 | 6.25 | 02.10 | 6.85 | 01.5 | 0.0 | 00.00 | 25.2 | NADA SATISFACTORIA |

FIG. III.9 RESULTADOS FINALES APLICACIONES



INTERPRETACIÓN:

Las aplicaciones: evirtual y académico resultaron ser regularmente satisfactorias alcanzando un 20% del total de aplicaciones elegidas para este análisis. El promedio alcanzado por tales aplicaciones es de 48.42%. Por su parte el 80% de las aplicaciones resultaron ser nada satisfactorias, ya que en su mayoría no cumplieron con los requisitos establecidos para la evaluación o resultaron con bajo porcentaje en las valoraciones de los parámetros establecidos

Finalmente con los resultados anteriormente mencionados se comprueba que la hipótesis planteada: “LA NORMALIZACIÓN EN EL DESARROLLO APLICACIONES WEB AUMENTARÁ EL DESEMPEÑO EN LOS AMBIENTES COLABORATIVOS DEL DESITEL, Y DISMINUIRÁ LA PÉRDIDA DE TIEMPO Y RECURSOS”, es VÁLIDA y el uso del normativo propuesto elaborado con los técnicos del DESITEL, es necesario al momento de desarrollar las aplicaciones e indispensable en la administración o mantenimiento de las mismas.

3.6. PLAN DE INTEGRACIÓN DE LAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES

OBJETIVOS

- Desarrollar un manual para la aplicación de normas y especificaciones que guíen el proceso de desarrollo de aplicaciones Web en los ambientes colaborativos del DESITEL.
- Facilitar la administración de software promoviendo la normalización en producción de aplicaciones Web.

ALCANCE

Las normas establecidas en este documento deben ser considerados para el desarrollo de todas las aplicaciones Web, tanto en el desarrollo de las aplicaciones que se realizan entorno al DESITEL, así como las que realizan los tesisistas o pasantes del centro de investigación de este departamento.

Las aplicaciones Web elaboradas con anterioridad deberán ajustarse paulatinamente a estas normativas para una mejor administración y mantenimiento por parte de los técnicos responsables.

VIGENCIA

La vigencia de estas normas dependerán de:

- Cambios de las políticas de funcionamiento del departamento del DESITEL
- Cambios de versión de los productos seleccionados.
- Cambios del entorno (mercado, tecnologías, precios, etc.)
- Esta normativa se revisará cada año contado a partir de su aprobación.

BASE LEGAL

El Presidente de la República, Rafael Correa, mediante decreto No. 1014 de 10 de abril del 2008, establece como política pública para las entidades de la administración pública, “*la utilización de Software Libre en sus sistemas y equipamientos informáticos*”¹³. En la nueva constitución incluye los siguientes artículos:

“Artículo 1. El Estado ecuatoriano empleará prioritariamente Software Libre desarrollado con estándares Libres, en sus sistemas, proyectos y servicios informáticos. A tales fines todos los entes del Estado iniciaran los procesos de migración gradual y progresiva hacia el Software libre desarrollado con estándares libres.

*Artículo 2: A efectos de esta ley se entenderá:
Software Libre: Aquel que se distribuye permitiendo estas 4 libertades: 1ª Ejecutarlo, 2º conocer el código fuente, 3º modificarlo y mejorarlo y 4º redistribuir copias a otros usuarios.
Estándar Libre: Especificaciones técnicas, publicadas y controladas por una organización que se encargue de su desarrollo, las cuales han sido aceptadas por la industria, estando a disposición de cualquier usuario para ser implementadas en un software libre u otro similar, promoviendo la competitividad, la inter-operatividad y la flexibilidad de las aplicaciones desarrolladas. ...” (Ibíd.).*

Por lo tanto la propuesta a desarrollarse, se encuentra amparada en las leyes de la República del Ecuador.

¹³BASE LEGAL: [capacitacion.compraspublicas.gov.ec/ProcesoContratacion/file/files/download/5627]10-09-08

NORMALIZACIÓN

“Es el proceso de formulación, elaboración, la aplicación y mejoramiento de las normas existentes que se aplican a las diversas actividades, con el objeto de ordenarlas y mejorarlas”.

El presente normativo describe las principales normas para el desarrollo de las aplicaciones Web, en torno a sus ambientes colaborativos del DESITEL, a través de la guía de las normas vigentes de la W3C, el criterio de los técnicos, la Guía Web del Gobierno Chileno, y demás estándares propuestos por empresas que manejan código libre, como licenciado (empresa SERIVA), el normativo se lo ha definido por medio de tres conceptos:

- **PRINCIPIO:** el cual sirve para demostrar explícitamente una ley que se puede medir o cuantificar los resultados que produce.
- **CRITERIO:** el cual es la condición/regla que permite realizar una elección, basar una decisión o un juicio de valor y el
- **INDICADOR:** es el instrumento que sirve para mostrar o indicar los criterios establecidos.

Las normas que hemos considerado son:

- I. NORMAS GENERALES
- II. NORMAS PARA LA DOCUMENTACIÓN
- III. NORMAS PARA LA PLANIFICACIÓN INICIAL DE APLICACIONES WEB
- IV. NORMAS PARA EL ANÁLISIS DE APLICACIONES WEB
- V. NORMAS PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO
- VI. NORMAS PARA EL DISEÑO DE INTERFAZ
- VII. NORMAS PARA PROGRAMACIÓN Y EL CÓDIGO FUENTE
- VIII. NORMAS PARA EL MANTENIMIENTO Y CORRECCIÓN DE ERRORES

NORMAS GENERALES

| |
|--|
| PRINCIPIO Nº 1: ACERCA DEL NORMATIVO |
| CRITERIO 1.1: REVISIÓN DEL NORMATIVO |
| La revisión del normativo desarrollado se realizará cada 3 años debido al continuo desarrollo de la ciencia y de la tecnología. |
| INDICADOR 1.1.1: POLÍTICAS INTERNAS |
| Se mantendrá una política permanente de recepción de comentarios y de observaciones sobre estas normas. |
| INDICADOR 1.1.2: FORMATO DEL NORMATIVO |
| Cada norma definirá principios, criterios, buenas prácticas, indicadores para su respectiva evaluación o corrección, dicho formato es basado en los estándares existentes al momento de la investigación. |
| PRINCIPIO Nº 2: COORDINACIÓN DEL ÁREA DE DESARROLLO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS |
| CRITERIO 2.1: NORMAS INTERNAS |
| INDICADOR 2.1.1: |
| La coordinación del área dependerá directamente de la dirección del DESITEL. |
| INDICADOR 2.1.2: |
| Bajo la coordinación y liderazgo se encontrarán el personal informático que se involucre en procesos de desarrollo de aplicaciones informáticas orientados a automatizar los procesos y servicios institucionales. |
| INDICADOR 2.1.3: |
| Para la coordinación del área se deberá considerar experiencia y conocimientos en metodologías, plataformas tecnológicas, herramientas para el desarrollo de sistemas informáticos. |

INDICADOR 2.1.4:

Son atribuciones y funciones de la coordinación del área de Desarrollo de Sistemas Informáticos.

- a. Definir proyectos de desarrollo de sistemas informáticos orientados a la automatización de procesos y servicios.
- b. Brindar soporte y mantenimiento de las aplicaciones informáticas implantadas en la institución.
- c. Realizar el seguimiento y avances de los proyectos de desarrollo que se estén ejecutando.
- d. Involucrar pasantes, tesistas para que apoyen la automatización de procesos y servicios.
- e. Gestionar los recursos informáticos disponibles en el laboratorio de Investigación y Desarrollo para el cumplimiento de las metas y objetivos.
- f. Presentar el plan operativo informático anual de su área a la dirección del DESITEL.
- g. Administrar los proyectos que harán posible el cumplimiento de la misión y de la visión del DESITEL.
- h. Definir la Metodología, procesos y estándares de desarrollo y documentación de los procesos de desarrollo de aplicaciones informáticas.
- i. Convocar a reuniones periódicas quincenales para analizar el avance de los proyectos.

CRITERIO 2.2: DEL PERSONAL O TÉCNICOS RESPONSABLES DEL PROYECTO WEB

El área de Desarrollo de Sistemas Informáticos, estará conformado por profesionales del área de informática, sean estos técnicos del DESITEL, Técnicos de cada dependencia, Técnicos de cada facultad, pasantes o tesistas que apoyan a la automatización de procesos y servicios.

A este grupo de técnicos se los conoce como "EQUIPO TÉCNICO", del cual se conformará el "EQUIPO DE TRABAJO" para los proyectos Web que se desarrollan entorno al DESITEL.

NORMAS PARA LA DOCUMENTACIÓN

PRINCIPIO Nº1: PRESENTACIÓN DE DOCUMENTOS

CRITERIO 1: RECOMENDACIONES GENERALES

El presente material está diseñado para guiar a los gestores del proyecto, o a quienes sean los responsables de realizar la documentación ya sea de la infraestructura tecnológica, como manuales, etc... en la ESPOCH.

INDICADOR 2.1: ESTÁNDARES INTERNACIONALES

Es sencillo hacer uso de este estándar, se ha tratado de tener una relación con los estándares de documentación para la Norma ISO 9001:2000, debido a que en todo momento éste puede ser modificado sin ninguna restricción.


INDICADOR 2.2: TIPOS DE DOCUMENTOS

Al tener un enfoque basado en procesos, se puede considerar un documento por cada área. Ejm: Caracterización del Hardware de los PCs y su distribución; otro documento podría ser referente a la Caracterización del software que se usa en nuestras unidades tanto para la gestión administrativas, laboratorios e Investigación; otro podría ser la documentación de las redes de datos, con su respectiva caracterización de equipos activos de red, pasivos de red, diseño lógico y físico; y otros documentos o informes que sean necesarios y requeridos.

INDICADOR 2.3: CABECERA DEL DOCUMENTO

Se Inicia los documentos en su primera página con una cabecera del tipo:

FIG III.10 ENCABEZADO ESTANDAR PARA DOCUMENTACIÓN

| Encabezado | |
|---|---------------------------------|
|  | Manual |
| | Código : STDRDOCS-01 |
| | Revisión : 1 Página 2 de |

INDICADOR 2.4: INFORMACIÓN NOMINAL DEL DOCUMENTO

Tipo del Documento (Manual, Documento, Informe, entre otros)

Código: con un máximo de 8 caracteres en Mayúsculas, acompañado de la versión del documento (para nuestro caso “stdrdocs”, versión 01; sin embargo para el caso de los documentos que vamos a generar podría mos utilizar CAHA – FADE – 01 (CAracterización HARdware –

| | |
|--------------------------------|--------------------|
| Manual | |
| Código : STDRDOCS-01 | |
| Revisión : 1 | Página 2 de |

FACULTAD – VERSION); CASO – FIE – 01 (CAracterización SOFTWARE – FACULTAD – VERSION); CARE – RRNN – 01 (CAracterización REdes – FACULTAD – VERSION).

Revisión: Versión revisada y vigente para controlar documentos caducados.

Número de página, en función de la cantidad de páginas del documento

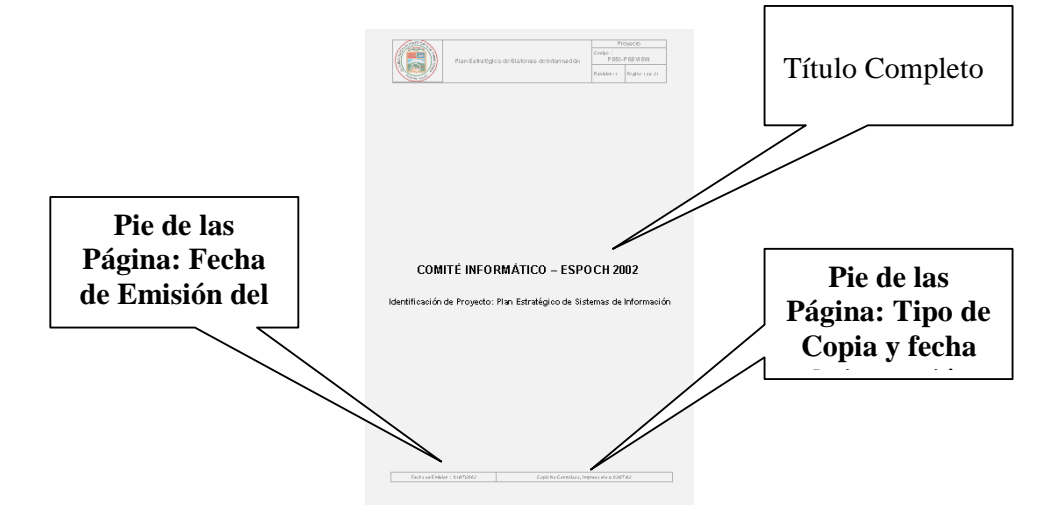
INDICADOR 2.5: INFORMACIÓN DE PIE DE PÁGINA

En la parte inferior, se encontrará la fecha de emisión del documento y la información del tipo de copia, para fines de revisiones y criterios de promoción se maneja el tipo “copia no controlada”., así como la fecha de impresión de esa copia.

INDICADOR 2.6: TITULO DEL DOCUMENTO

Se escribe en letras mayúsculas el nombre completo el proponente o autor del documento, , luego se añadirá bajo el título del documento como se muestra:

FIG. III.11 FORMATO ESTANDAR PARA DOCUMENTACIÓN



INDICADOR 2.7: ÍNDICE O TABLA DE CONTENIDOS

El índice o tabla de contenidos deberá ser generada por la jerarquía dada en la plantilla de documentación, donde se deberán detallar los documentos que componen el documento completo. Los documentos parciales que conformen el documento completo no es necesario referenciarlos en ningún otro documento, por lo que los títulos de cada documento define su contenido por si solo. **FIG. III.12 TABLA DE CONTENIDOS**

| | |
|---|----|
| CONTENIDO | |
| CONTENIDO..... | 2 |
| ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN..... | 3 |
| ANÁLISIS DEL PROBLEMA..... | 3 |
| ESCENARIO 1: LA ESTRUCTURA..... | 4 |
| ESCENARIO 2: DEL PARQUE INFORMÁTICO..... | 4 |
| ESCENARIO 3: DE LOS PLANES DE ACCIÓN..... | 4 |
| ANÁLISIS DE LOS INVOLUCRADOS..... | 6 |
| ARBOL DE PROBLEMAS..... | 7 |
| ARBOL DE OBJETIVOS..... | 8 |
| ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS..... | 9 |
| MATRIZ DE MARCO LÓGICO - PESI..... | 19 |

INDICADOR 2.7: CONSIDERACIONES FINALES

Para la elaboración de cada documento, se sugiere considerar al menos los siguientes apartados: INDICE, INTRODUCCIÓN, OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS, CARACTERIZACIÓN EN FUNCIÓN AL CONTENIDO DEL DOCUMENTO, Y LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES; en caso de ser necesario su respectiva BIBLIOGRAFÍA.

En realidad con esta forma de documentar se desarrollan una colección de documentos independientes que nos permiten ir documentando cada temática de forma independiente facilitándonos la actualización de los mismos al tratarlos de forma independiente.

En cada uno de los documentos se relacionan varios procedimientos y éstos con formatos que podrían aplicarse tal como se presentan, sin embargo no es intención que se apliquen todos los documentos contenidos del estándar, claro si el caso en verdad lo amerita

No es necesario que se firmen todas las hojas, ya que al firmar la portada se considera todo el documento.

Tampoco se proceda de manera contraria y documentar tan poco que nadie comprenda el sistema que está documentando.

NORMAS PARA LA PLANIFICACIÓN INICIAL

| |
|--|
| PRINCIPIO Nº 1: SOLICITUD DE DESARROLLO |
| CRITERIO 1.1: PROYECTOS WEB INSTITUCIONALES |
| INDICADOR 1.1: PASOS A SEGUIR: |
| <p>Una entidad o dependencia de la ESPOCH, solicita el desarrollo de una aplicación Web, en base a una necesidad, a través de una solicitud dirigida al Director del Departamento de Sistemas y Telemática.</p> <p>El Director convoca al equipo técnico, para la asignación del equipo de trabajo responsable del Proyecto Web a desarrollarse.</p> <p>El equipo de trabajo responsable, realiza el Estudio de Requerimientos Software del proyecto web.</p> <p>Una vez que se ha hecho la adjudicación del equipo de trabajo responsable se redactará un ACTA DE COMPROMISO¹⁴, en acuerdo con los Usuarios Finales, en el cual se detallará el Personal, Tiempo, Costo, Producción, Pruebas, Capacitación; incorporando como elemento de valor primordial la Especificación de Requerimientos Software o Bases y Términos de Referencia, ya que permitirán verificar el cumplimiento efectivo del proyecto Web, al final.</p> <p>De acuerdo al ámbito del Proyecto se definirá si es un Proyecto de Tesis o un Proyecto Web Institucional.</p> <p>Al ser un Proyecto Web Institucional se procederá a solicitar al Consejo Politécnico el financiamiento necesario.</p> <p>Luego se definirán las competencias internas del equipo de trabajo, el cual será encargado de definir las tareas específicas a realizar, desde la planificación, hasta la puesta en marcha de la aplicación Web.</p> <p>El equipo de trabajo responsable firma el acta/recepción de los equipos a utilizar en el área de Desarrollo de Sistemas Informáticos del DESITEL, igualmente en la finalización.</p> <p>Se entregarán al equipo de trabajo responsable, normas o especificaciones de acuerdo al acta firmada y al normativo vigente para el desarrollo de la aplicación Web.</p> |

¹⁴ El Anexo Nº 1, le indicará el formato de este documento.

| |
|--|
| PRINCIPIO Nº 2: EQUIPO DE TRABAJO |
| CRITERIO 2.1: ROL DE LAS AUTORIDADES SUPERIORES |
| Para que un proyecto web llegue a cumplir los objetivos que se plantean, debe existir normas que faciliten la organización, tanto los recursos humanos, financieros y el tiempo adecuado para su correcta ejecución. Por ello, se espera que el Director del departamento apoye todas las actividades y designe quienes conformarán el Comité Web (grupo o equipo de trabajo), con lo cual ofrecerá la única garantía posible de su correcta ejecución. Además del normativo vigente donde se detallan elementos como identidad, sentido de grupo, comunicación entre pares, al igual que el diseño y desarrollo del proyecto en ambientes colaborativos. Todo esto buscando sentar las bases para la socialización del conocimiento (USO DE BITÁCORAS). |
| CRITERIO 2.2: FORMACIÓN, COORDINACIÓN Y ACCIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO O COMITÉ WEB |
| INDICADOR 2.2.1: DIRECTOR DESITEL Aporta la visión estratégica que entrega los lineamientos para el desarrollo. |
| INDICADOR 2.2.2: DIRECTOR DEL PROYECTO O WEB MASTER Es el administrador general del proyecto, es responsable de los recursos humanos, técnicos y financieros y realiza un control de gestión efectivo. |
| INDICADOR 2.2.3: GESTORES DE CONTENIDO Manejan la información que se incorpora la aplicación Web, Son responsables de revisar sistemáticamente la actualización de la información. |
| INDICADOR 2.2.4: VALIDADORES DE CONTENIDOS Trabajan en estrecha colaboración con los gestores de contenidos, asegurando la calidad de la información a desplegar en el Web. |
| INDICADOR 2.2.5: VALIDADORES TÉCNICOS Desempeñan esta función los profesionales informáticos, asegurando la capacidad de los sistemas para ejecutar lo que se le esté pidiendo al proyecto en el Web. |

CRITERIO 2.3: DEFINIR COMPETENCIAS INTERNAS

Para el adecuado desarrollo de un proyecto de aplicación Web, será indispensable contar con recursos humanos capacitados internamente, que permitan avanzar con éxito, este equipo deberá estar conformado por los siguientes roles.

INDICADOR 2.3.1: PROGRAMADORES

Responsables de la infraestructura técnica de la Aplicación Web (creación y actualización). La programación de los diferentes componentes de la Aplicación Web (páginas, formularios, funcionalidades) y la estructuración de documentos HTML.

INDICADOR 2.3.2: DISEÑADORES

Crean las piezas y componentes visuales de la Aplicación Web.

INDICADOR 2.3.3: GESTORES DE CONTENIDO

Ayudan a definir qué contenidos deben ser usados para asegurar el cumplimiento de los objetivos de la Aplicación Web.

INDICADOR 2.3.4: ENCARGADOS DE SEGURIDAD

Cada institución debe desarrollar los proyectos Web acorde a las políticas internas de seguridad. Sin embargo, es muy importante que los profesionales del área informática que colaboran en el proyecto incorporen estas especificaciones necesarias.

PRINCIPIO N° 3: PLANIFICACIÓN TÉCNICA DE APLICACIONES WEB

Se identificará los problemas que posee la entidad que requiere el desarrollo de la aplicación, para de esta manera plantear alternativas de solución. En si es una abstracción del mundo real para lograr una meta específica a través de los requerimientos del usuario.

CRITERIO 3.1: ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS SOFTWARE

Se contará con un documento técnico en el que se explicita con todo detalle lo que se requiere desarrollar en el marco del proyecto, junto con las condiciones de la entrega y satisfacción. El documento al menos contará con los siguientes indicadores:

| |
|--|
| <p>INDICADOR 3.1.1: OBJETIVO GENERAL</p> <p>Indicará qué se espera conseguir con la aplicación Web.</p> |
| <p>INDICADOR 3.1.2: OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <p>Indicará las metas por área que se espera alcanzar con el proyecto.</p> |
| <p>INDICADOR 3.1.3: REQUERIMIENTOS FUNCIONALES</p> <p>Indicará cuáles deben ser los servicios interactivos que se espera de la aplicación.</p> |
| <p>INDICADOR 3.1.4: REQUERIMIENTOS TÉCNICOS</p> <p>Indicará las características técnicas de la solución informática que se desarrolle.</p> |
| <p>INDICADOR 3.1.5: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES</p> <p>Indicará de qué forma y en qué plazos, se deben entregar los avances que se vayan haciendo en el proyecto de desarrollo, de acuerdo al equipo de trabajo.</p> |
| <p>INDICADOR 3.1.6: ELEMENTOS DE LA RECEPCIÓN FINAL</p> <p>Indicar qué elementos serán los que deberá entregar el desarrollador de la aplicación, entre los que hay que destacar los siguientes:</p> <p>Aplicación Web funcionando.</p> <p>Código fuente debidamente documentado de todas las aplicaciones construidas.</p> <p>Documentación completa de todos los elementos de la Aplicación Web.</p> <p>Elementos gráficos de la Aplicación Web, originales y editables.</p> <p>Capacitación en todos los elementos necesarios para utilizar en el sitio.</p> |
| <p>CRITERIO 3.2: DEFINICIÓN DE OBJETIVOS</p> <p>Todo proyecto Web contará con objetivos definidos. Estos deben ser generales y específicos, con el fin de contar con el mayor detalle posible de lo que se desea conseguir.</p> <p>Para esto se recomienda iniciar dando respuesta al siguiente grupo de interrogantes.</p> |
| <p>INDICADOR 3.2.1: PRIMERA INTERROGANTE</p> <p>¿Para qué necesita la aplicación Web la institución?</p> |
| <p>INDICADOR 3.2.2: SEGUNDA INTERROGANTE</p> <p>¿Para qué necesita la aplicación Web la comunidad?</p> |

| |
|--|
| <p>INDICADOR 3.2.3: TERCERA INTERROGANTE</p> <p>¿Qué es lo que buscan las personas en la institución?</p> |
| <p>INDICADOR 3.2.4: CUARTA INTERROGANTE</p> <p>¿Qué información de la institución es útil para la comunidad?</p> |
| <p>INDICADOR 3.2.5: QUINTA INTERROGANTE</p> <p>¿Qué imagen de la institución quiero proyectar en mis usuarios?</p> |
| <p>INDICADOR 3.2.6: SEXTA INTERROGANTE</p> <p>¿Qué servicios interactivos entregaré a través de la Aplicación Web?</p> |
| <p>INDICADOR 3.2.7: SÉPTIMA INTERROGANTE</p> <p>¿Quiénes pueden ayudarme a realizar el proyecto?</p> |
| <p>INDICADOR 3.2.8: INVESTIGAR LOS OBJETIVOS, PLANES INSTITUCIONALES, LA MISIÓN Y VISIÓN ESTRATÉGICA</p> <p>Estos criterios permitirán aclarar y definir de manera básica las expectativas iniciales para poder integrar nuestra aplicación Web entorno a la organización.</p> |
| <p>INDICADOR 3.2.9: INVESTIGAR CUALES SON LAS POLÍTICAS DE ESTADO VIGENTES PARA EL DESARROLLO WEB ENTORNO A LA ORGANIZACIÓN.</p> <p>Estos criterios permitirán aclarar y definir de manera básica las expectativas iniciales para poder integrar nuestra aplicación Web entorno a la organización.</p> |
| <p>INDICADOR 3.2.10: INVESTIGAR LOS MECANISMOS DE COMUNICACIÓN INTERNA Y LOS FLUJOS DE TRABAJO ACTUALES DE LA INSTITUCIÓN.</p> <p>Estos criterios permitirán aclarar y definir de manera básica las expectativas iniciales para poder integrar nuestra aplicación Web entorno a la organización.</p> |
| <p>CRITERIO 3.3: DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES</p> <p>Una vez que se han definido los objetivos de la aplicación, se dará paso a determinar los servicios interactivos (requerimientos funcionales) hacia las cuales se orientará la aplicación.</p> |

INDICADOR 3.3.1: IDENTIFICAR SERVICIOS Y GESTIONES QUE OFRECE LA ENTIDAD QUE REQUIERE LA APLICACIÓN WEB

Esto nos ayudará a entender cuáles son las áreas clave y la forma en que están operando en la actualidad.

INDICADOR 3.3.2: IDENTIFICAR UNIDADES GESTORAS DE INFORMACIÓN

Permitirá realizar las coordinaciones necesarias internamente para ver de qué manera las operaciones virtuales se relacionarán con la operación física de la institución.

INDICADOR 3.3.3: ANALIZAR PROCESOS

Permitirá entender de manera visible y documentada la forma en que se está operando y ayudará a determinar en qué partes del proceso, la aplicación Web aporta valor.

INDICADOR 3.3.4: SERVICIOS INTERACTIVOS ADICIONALES

Será importante que la aplicación cuente con todos los servicios interactivos como mínimos, para ofrecer una mejor experiencia al usuario que la utiliza, y estos son:

Formulario de Contacto para envío de mensajes electrónicos

Mapa del Sitio

Ayuda en línea

CRITERIO 3.4: DEFINICIÓN DE REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

Esta etapa permite definir, con cierta anticipación, el tipo de tecnologías que se emplearán para llevar a cabo los objetivos, ya que al definir el entorno de desarrollo, la programación y el motor de base de datos, se podrá planificar óptimamente los recursos humanos, tecnológicos y económicos con los que cuenta el DESITEL.

INDICADOR 3.4.1: PLATAFORMA TECNOLÓGICA EN EL CLIENTE

NAVEGADORES WEB

Los navegadores que se recomienda son:

Internet Explorer 6.0 o superior.

Mozilla FireFox 1.0.7 o superior.

PLUG-IN Y PROGRAMAS

Adobe Acrobat Reader 5.0 o superior

Microsoft Office 2000 o superior

Windows Media Player 6.4.09 o superior

Flash Player 7.0 o superior

Java Virtual Machine

INDICADOR 3.4.2: PLATAFORMA TECNOLÓGICA EN EL SERVIDOR

INDICADOR 3.4.2.1: SISTEMA OPERATIVO DEL SERVIDOR

Software Libre

Producto: Linux (Red Hat, Suse, Centos, etc)

Requisito: Ninguno.

Software Propietario

Producto: Windows NT, Windows 2000 o superior. Sun Solaris 2.6 o superior.

Requisitos: Se cuenta con la licencia de uso del sistema operativo y de todos los componentes que allí se instalen.

INDICADOR 3.4.2.2: MOTOR DE BASE DE DATOS (RELACIONAL)

Software Libre

Producto: MySQL 4.0 o superior

Requisitos: El manejo de volumen de información sea menor de 1 GB. Se cuentan con pocos recursos en el servidor de aplicaciones

Producto: PostgreSQL 7.0.3 o superior

Requisitos La aplicación es compleja y procesa o accede a gran volumen de información. Se quiere usar o aplicar store-procedures y triggers.

Software Propietario

Producto: SQL Server 2000 o superior

Requisitos: Se cuenta con las licencias de uso.

Producto: Sybase 12.0 o superior

Requisitos: Se cuenta con las licencias de uso. El manejo de volumen de información sea mayor a 1 GB. La aplicación sea altamente crítica y se necesite soporte permanente.

Producto: Access 2000 o superior.

Requisitos: Se debe contar con la licencia de uso.

INDICADOR 3.4.2.3: CONTENEDOR (SERVIDOR) WEB

Software libre

Producto: Apache + Tomcat 4.1.24 o superior.

Resin 3.0 o superior. JBoss.

Requisitos: La aplicación esté desarrollada en PHP o JSP.

Software Propietario

Producto: Internet Information Server 5.0 o superior.

Requisitos: Contar con un servidor con sistema operativo Windows con su respectiva licencia.

INDICADOR 3.4.2.4: LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN DE APLICACIONES WEB.

Software libre.

Producto: Php (4.0) o superior.

Requisitos: Desarrollo de aplicaciones web en general.

Producto: Java (JDK 5.0), JSP 3.0 o superior o J2EE 1.4. PHP 4.0 o superior.

Requisitos: Desarrollo de aplicaciones web en general.

| |
|---|
| <p>Software Propietario.</p> <p>Producto: ASP 4.0 o superior o .NET</p> <p>Requisitos: Se cuenta con la licencia de uso adecuada.</p> |
| <p>INDICADOR 3.4.2.5: ENTORNO INTEGRADO DE DESARROLLO (IDE)</p> <p>Software libre.</p> <p>Producto: Netbeans 4.1 o superior. Eclipse 3.0 o superior.</p> <p>Requisitos: Desarrollo de aplicaciones web en general con Java.</p> <p>Software Propietario.</p> <p>Producto: JBuilder 10.0 o superior.</p> <p>Dreamweaver MX de Macromedia. FrontPage de Microsoft.</p> <p>Requisitos: Se cuenta con la licencia de uso adecuada.</p> |
| <p>INDICADOR 3.4.2.6: LENGUAJE DE SCRIPTS</p> <p>Software libre.</p> <p>JavaScript Para aplicaciones con PHP y JSP.</p> <p>ActionScript de Macromedia para aplicaciones PHP.</p> <p>Software Propietario.</p> <p>VBScript Para aplicaciones Web ASP o .Net.</p> |
| <p>PRINCIPIO N° 4: INSTRUMENTOS DE SEGUIMIENTO</p> <p>Se realizará la supervisión continua de la ejecución de las tareas, con el fin de asegurarse de que se va desarrollando de acuerdo a lo previsto.</p> |
| <p>CRITERIO 4.1: ELEMENTOS DEL SEGUIMIENTO</p> <p>Es importante tener en cuenta que se debe hacer la supervisión en tres planos simultáneos.</p> |
| <p>INDICADOR 4.1.1: DESARROLLO DE TAREAS</p> <p>Se revisará de las actividades técnicas y operativas contempladas en el proyecto.</p> |
| <p>INDICADOR 4.1.2: REVISIÓN DE IMPACTO</p> <p>Se definirá en qué áreas el proyecto está causando problemas o cambios que deben ser</p> |

| |
|--|
| abordados. |
| INDICADOR 4.1.3: FACTORES EXTERNOS Se mantendrá la atención en elementos que no están necesariamente ligados al proyecto, pero que puedan estar afectándolo. |
| CRITERIO 4.2: METODOLOGÍA Y SOFTWARE SEGUIMIENTO |
| INDICADOR 4.2.1: USO DE HERRAMIENTAS COLABORATIVAS Se utilizará para el desarrollo de las aplicaciones Web software colaborativo que permite el trabajo en grupo, a través de los cuales es posible mantener una comunicación permanente entre todos los integrantes del proyecto, con el fin de transparentar las actividades que se están desarrollando. |
| INDICADOR 4.2.2: CRONOGRAMA DE TRABAJO Presentar un cronograma de trabajo, en el cual se refleje las actividades del proyecto y la duración de las mismas. |
| INDICADOR 4.2.3: GESTIÓN DE RIESGOS Presentar un plan de gestión de riesgos y plan de contingencia a efectuar. |
| INDICADOR 4.2.4: DIAGRAMAS DE GANTT Y PERT Para hacer el seguimiento de un proyecto es necesario contar con alguna herramienta que facilite el control y permita establecer la relación entre etapas. De esta manera será más fácil descubrir qué etapa está atrasada y afectando a las siguientes y con ello al conjunto del trabajo. |
| INDICADOR 4.2.5: REUNIONES DE CONTROL, MINUTAS E INFORMES DE AVANCE Durante el desarrollo habrá reuniones de control en las que se vaya revisando el avance del |

proyecto. La frecuencia será semanal y deben estar basadas en el cronograma de trabajo, con el fin de ir corrigiendo de manera clara los retrasos y problemas que se vayan detectando.

Por cada reunión de control se realizará un INFORME DE AVANCE 15 en el cual se registran los temas abordados.

¹⁵ El ANEXO N° 2 , le indicará el formato de este documento

NORMAS PARA EL ANÁLISIS DE APLICACIONES WEB

| |
|--|
| PRINCIPIO Nº 1: FASE DE ANÁLISIS |
| CRITERIO 3.1: ANÁLISIS ORIENTADO A OBJETOS <p>“Es un método de análisis que examina los requerimientos desde la perspectiva de las clases y objetos encontrados en el problema, abarcando el proceso de descomposición orientado a objetos y una notación para representar ambos modelos lógico y físico tal como los modelos estáticos y dinámicos del sistema bajo diseño”.</p> |
| INDICADOR 3.1.1: PROCESO DE DESARROLLO DE SOFTWARE <p>Para definir el proceso que se utilizará en el proyecto, se debe partir del análisis de la aplicación Web que se ha de desarrollar y por lo general el proceso a seguir se lo realizará siguiendo una metodología que facilite el tiempo y ahorro de recursos.</p> <p>La implementación de los componentes se lo debe realizar a través de una técnica de programación que pueda contar con una herramienta CASE para modelar la aplicación Web.</p> |
| CRITERIO 3.2: PERSPECTIVAS DE ARQUITECTURA <p>Se enfoca en la arquitectura como el centro del desarrollo de la solución. Se considera que hay cuatro perspectivas de arquitectura que cumplen los requerimientos del cliente.</p> |
| INDICADOR 3.2.1: DESCRIPCIÓN ARQUITECTURA DE ALTO NIVEL <p>Se definirá el esquema de la arquitectura y la interacción a través de una representación en el diagrama de despliegue. La arquitectura física, describe configuraciones físicas en términos del sistema, pero no es específico a ninguna ubicación en particular ni despliegue de equipos.</p> |
| INDICADOR 3.2.2: ARQUITECTURA FÍSICA <p>A través del diagrama de despliegue se detallará la configuración física y la interconexión física de módulos de hardware y software, para lograr el funcionamiento (pero no el diseño del sistema en si).</p> |

INDICADOR 3.2.3: DISEÑO ARQUITECTÓNICO

Es “una descripción simplificada (una abstracción) del sistema desde una perspectiva particular o punto de vista, que cubre particularidades y omite entidades que no son relevantes a esta perspectiva”.

INDICADOR 3.2.4: ARQUITECTURA LÓGICA

Modelo que describe la naturaleza del sistema basado en la información, control o funciones y describe las interrelaciones de estos aspectos. La arquitectura lógica es independiente de cualquier enfoque de hardware o software.

CRITERIO 3.3: USUARIOS DE LA APLICACIÓN WEB

INDICADOR 3.3.1: TIPOS DE USUARIOS

Para que los servicios puedan ser interpretados adecuadamente por las tecnologías, es necesario explicitar de manera concreta cómo será interacción del usuario con la aplicación Web, considerando los siguientes tipos de usuarios:

- Usuario invitado: No está registrado, y no se le permite el acceso a la aplicación. Cualquier visitante será invitado automáticamente si al intentar hacer un inicio de sesión no se encuentra registrado.
- Usuario registrado: Está registrado en la base de datos del foro, y podrá ver e insertar mensajes.
- Usuario administrador: Gestionará la aplicación web al completo, pudiendo: ver los mensajes, publicar mensajes, e incluso eliminar mensajes (que crea que están fuera de lugar).
- Un criterio muy importante a considerar hoy en día es la accesibilidad en las aplicaciones como contar con opciones para:
- Usuarios con Discapacidades físicas: la aplicación deberá cumplir con las normas de accesibilidad recomendadas como estándares internacionales.

CRITERIO 3.4: TÉCNICAS DE ANÁLISIS

INDICADOR 3.4.1: PLANEACIÓN DE LAS ITERACIONES

A partir de la lista de riesgos, se puede determinar qué casos de uso deben implementarse primero para atacar los riesgos de mayor exposición.

Los casos de uso seleccionados para desarrollarse en esta fase permiten definir la arquitectura del sistema, se realiza la especificación de los casos de uso seleccionados y el primer análisis del dominio del problema, se diseña la solución preliminar del problema.

INDICADOR 3.4.2: CASOS DE USO

Un Caso de Uso es un documento narrativo que describe a los actores utilizando un sistema para satisfacer un objetivo. Los casos de uso son requisitos, en particular requisitos funcionales.

INDICADOR 3.4.3: CASOS DE USO DE ALTO NIVEL

En un caso de uso descrito a alto nivel la descripción es muy general, normalmente se condensa en dos o tres frases. Es útil para comprender el ámbito y el grado de complejidad del sistema.

INDICADOR 3.4.4: DIAGRAMA DE CASOS DE USO

Un Diagrama de Casos de Uso muestra la relación entre los actores y los casos de uso del sistema. Representa la funcionalidad que ofrece el sistema en lo que se refiere a su interacción externa.

INDICADOR 3.4.5: DIAGRAMA DE CLASES (MODELO CONCEPTUAL)

Los diagramas de clases muestran las clases del sistema y sus interrelaciones (incluyendo herencia, agregación, asociación, etc), siendo utilizados tanto para mostrar lo que el sistema puede hacer (análisis), como para mostrar cómo puede ser construido (diseño).



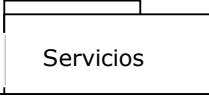
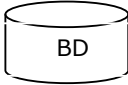
INDICADOR 3.4.6: DIAGRAMAS DE SECUENCIA

Un diagrama de secuencia muestra las interacciones entre objetos ordenadas en secuencia temporal. Muestra los objetos que se encuentran en el escenario y la secuencia de mensajes intercambiados entre los objetos para llevar a cabo la funcionalidad descrita por el escenario. Los diagramas de secuencia proporcionan una forma de ver el escenario en un orden temporal - qué pasa primero, qué pasa después.

INDICADOR 3.4.7: DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN

Un diagrama de colaboración es una forma alternativa al diagrama de secuencia de mostrar un escenario. Este tipo de diagrama muestra las interacciones entre objetos organizadas entorno a los objetos y los enlaces entre ellos. Además proporcionan la representación principal de un escenario, ya que las colaboraciones se organizan entorno a los enlaces de unos objetos con otros.

NORMAS PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO

| | |
|--|---|
| PRINCIPIO Nº 1: DISEÑO DE ARQUITECTURA | |
| CRITERIO 1.1: ARQUITECTURA DEL SISTEMA La fase de Diseño se crea una solución lógica para satisfacer los requisitos que el usuario solicita, este documento se basa en la fase de análisis. Todo se realiza en forma real de acuerdo a los atributos, clases que se utilizaran en la aplicación. | |
| INDICADOR 1.1.1 : ARQUITECTURA TRES CAPAS La arquitectura de todas las aplicaciones Web a desarrollarse será de tres capas, así tenemos: | |
| CAPA 1: Presentación – ventanas, informes, etc. |  <p>Presentación</p> |
| CAPA 2: Lógica de la Aplicación Tareas y reglas que gobiernan el proceso. |  <p>Dominio</p>  <p>Servicios</p> |
| CAPA 3: Almacenamiento – mecanismo de almacenamiento. |  <p>BD</p> |
| INDICADOR 1.1.2: TÉCNICAS EN DISEÑO ARQUITECTÓNICO En esta fase se realizarán las siguientes actividades: 1. Definir los Casos de Uso Reales. 2. Definir Informes e Interfaz de Usuario. 3. Definir el Diagrama de Clases de Diseño. 4. Definir Diseño Estructural o Navegacional. 5. Refinar la Arquitectura del Sistema (Diagrama de Nodos y Componentes). 6. Definir el Esquema de Base de Datos. | |

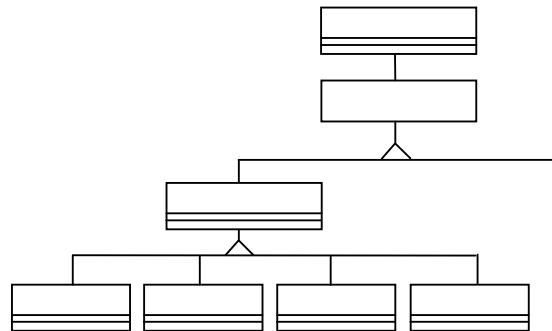
| |
|---|
| PRINCIPIO Nº 2: DISEÑO CONCEPTUAL |
| INDICADOR 2.1.1: ESTRUCTURA La forma que tendrá la aplicación Web en términos generales con sus secciones, funcionalidades y sistemas de navegación. |
| INDICADOR 2.1.2: DISEÑO La solución gráfica que se creará para la aplicación, en la cual aparecen colores, logotipos, viñetas, y otros elementos de diseño que permiten identificar visualmente al sistema. |
| INDICADOR 2.1.3: MAPAS DEL SITIO El proceso de crear un árbol de contenidos en el que se muestre de manera práctica cuántas secciones o servicios tendrá la aplicación en desarrollo y cuántos niveles habrá dentro de cada uno. Las recomendaciones para la generación de este árbol son las siguientes: SECCIONES: se recomienda que se sitúen entre 5 y 7, se debe intentar que sean las menos posibles. NIVELES: se recomienda crear máximo tres niveles de acceso, a fin de intentar que el usuario esté siempre a menos de tres clicks de la información. |
| PRINCIPIO Nº 3: DISEÑO ESTRUCTURAL |
| CRITERIO 3.1: DEFINICIÓN DE LOS SISTEMAS DE NAVEGACIÓN El Diseño Estructural es expresado en dos esquemas: el esquema de clases navegacionales y el esquema de contextos navegacionales. |
| INDICADOR 3.1.1: ESQUEMA DE CLASES NAVEGACIONALES Está definido por un conjunto de: nodos, enlaces y estructuras de acceso. La semántica de los nodos y los enlaces son las tradicionales de las aplicaciones hipermedia, y las estructuras de acceso, tales como índices o recorridos guiados, representan los posibles caminos de acceso a los nodos. |

INDICADOR 3.1.2: ESQUEMA DE CONTEXTOS NAVEGACIONALES.

Es un conjunto de nodos, enlaces, clases de contextos, y otros contextos navegacionales (contextos anidados). Pueden ser definidos por comprensión o extensión, o por enumeración de sus miembros.

Los contextos navegacionales organizan el espacio navegacional en conjuntos convenientes que pueden ser recorridos en un orden particular y que deberían ser definidos como caminos para ayudar al usuario a lograr la tarea deseada.

FIG. III.13 JERARQUÍA PARA ADMINISTRAR UN CARRITO DE COMPRAS



INDICADOR 3.1.3: CONSIDERACIONES EN DISEÑO ESTRUCTURAL

Consistencia: el sistema debe ser similar en toda la aplicación, en lo referido a su ubicación y disposición en las páginas.

Uniformidad: el sistema debe utilizar similares términos con el fin de que el usuario que lo vea en las páginas, confíe en que sus opciones llevan siempre hacia los mismos lugares dentro de la aplicación.

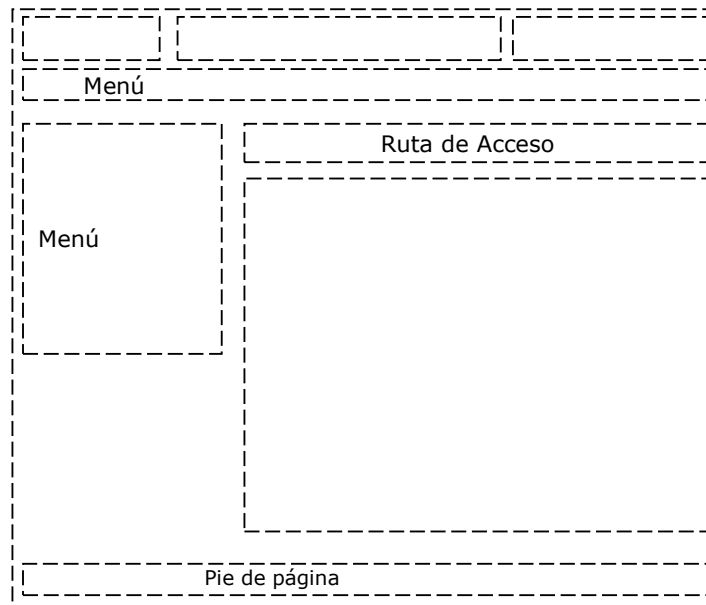
Visibilidad: el sistema debe distinguirse claramente dentro de la aplicación, con el fin de que el usuario cuente con él, como si se tratara de una guía permanente en el área en que se encuentre del sitio.

INDICADOR 3.1.4: ELEMENTOS QUE CONFORMAN EL DISEÑO ESTRUCTURAL

Menú General: permite el acceso a cada una de las áreas de la aplicación.

Pie de Página: usualmente ubicado en la parte inferior de cada página, indica el nombre de la institución, teléfonos, dirección física y de correo electrónico.

FIG. III.14 DISEÑO ESTRUCTURAL



Barra Corporativa: ofrece diversas opciones de información respecto del sitio y tal como el anterior, se muestra en todas las páginas.

Ruta de Acceso: listado que aparece en la parte superior de cada página y que muestra el camino de acceso a un área.

Fecha de publicación: para saber la fecha actual de acceso al sistema.

Home: opción para ir a la portada

Mapa del sitio: opción para ver el mapa de la aplicación.

Contacto: opción para enviar un mensaje al administrador de la aplicación.

Ayuda: opción para recibir ayuda sobre los servicios de la aplicación.

PRINCIPIO Nº 4: DISEÑO DE INTERFAZ ABSTRACTA

CRITERIO 4.1: ACTIVIDADES PRELIMINARES

Las actividades a realizar serán:

Refinar la Arquitectura del Sistema (Diagrama de Nodos y Componentes).

Definir el Esquema de Base de Datos.

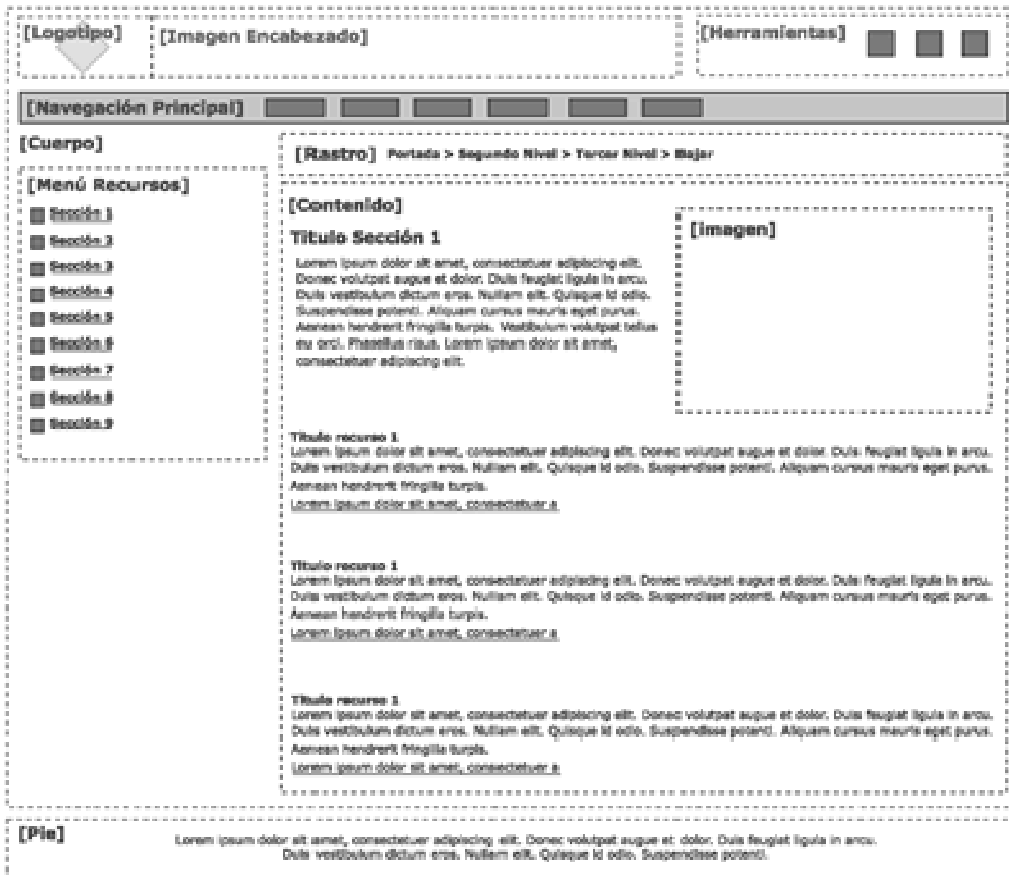
CRITERIO 4.2: DEFINICIÓN DEL DISEÑO VISUAL

Se definirá la forma en la cual los objetos navegacionales pueden aparecer, cómo los objetos de interfaz activarán la navegación y el resto de la funcionalidad de la aplicación, qué transformaciones de la interfaz son pertinentes y cuándo es necesario realizarlas.

INDICADOR 4.2.1 : DISEÑO DE LAS ESTRUCTURAS DE PÁGINAS

Se generará dibujos sólo lineales que describen los componentes (como logos, viñetas o fotos), de cada una de las pantallas de la aplicación, con el objetivo de verificar la ubicación de cada uno de ellos, esto ayudará a centrarse en la funcionalidad de la aplicación.

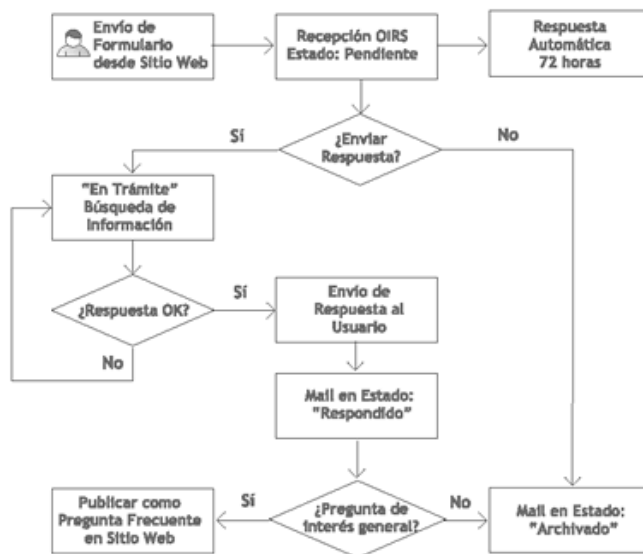
FIG.III.15 ESTRUCTURA DE PÁGINAS (WIREFRAME).



INDICADOR 4.2.2 : DISEÑO DE LAS TRANSACCIONES

Se representarán en diagramas de flujo, en los cuales se ejemplificará las interacciones posibles y sus resultados. Naturalmente se deberá incluir las pantallas correspondientes cuando sea adecuado.

FIG.III.16 DISEÑO DE LAS TRANSACCIONES



INDICADOR 4.2.3: BOCETOS DE DISEÑO

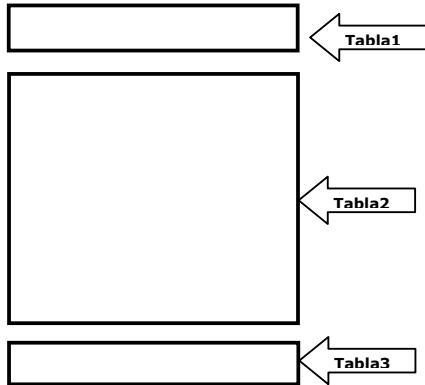
Se generarán plantillas de la forma que tendrán las páginas principales de la aplicación a desarrollar, considerando: la Portada, Portada de Sección y Página de despliegue de contenidos. Se definirán los lineamientos de uso de colores, textos y otros elementos definidos para la entidad.

Posteriormente se escogerá la plantilla en reunión con el director del proyecto.

INDICADOR 4.2.4: MAQUETA WEB

Se generará la plantilla de la aplicación con imágenes y contenidos reales, previa a su completa implementación.

NORMAS PARA EL DISEÑO DE INTERFAZ

| |
|--|
| PRINCIPIO Nº 1: DISEÑO PARA EL ACCESO RÁPIDO |
| CRITERIO 1.1: USO DE BUENAS PRÁCTICAS Para el diseño de una Aplicación Web se deberá hacer uso de un conjunto de buenas prácticas obtenidas de la experiencia en el desarrollo sistemas Web de todo tipo, que aseguren la usabilidad y la buena aceptación de los usuarios que la utilizan. |
| INDICADOR 1.1: PESO DE LAS PÁGINAS El peso de una página dependerá directamente del tipo de aplicación a desarrollar y la conexión, sin embargo se deberá considerar los siguientes parámetros: Peso total de una página HTML: deberá ser entre 20Kb -100kb. Peso total de las imágenes: deberá estar ser 15Kb - 30Kb. Peso total de los Scripts externos: deberá ser entre 4Kb - 8kb. Peso total de las Hojas de Estilo CSS: deberá ser entre 4Kb – 8Kb Peso total de los archivos multimedia externos: deberá ser entren los 4Kb – 20Kb. |
| INDICADOR 1.2: DIAGRAMACIÓN DE LAS PÁGINAS Se construirá una estructura de presentación de los contenidos que se pueda fragmentar en 3 tablas, de acuerdo al siguiente orden: FIG.III.17 ESTRUCTURA DE PRESENTACIÓN Tabla 1: Cabecera Tabla 2: Contenidos (Izquierda, Centro y Derecha). Tabla 3: Pie de la página.  Se recomienda diagramar las páginas a través de clases, es decir se definirán métodos para generar la cabecera, el contenido y el pie de página. |

INDICADOR 1.3: CONSISTENCIA DE DIAGRAMACIÓN: TEXTOS

Se establecerán diferencias reconocibles entre los elementos textuales en la página, es decir, los títulos, subtítulos, enlaces (hipervínculos de texto) y el contenido.

INDICADOR 1.3.1 : TIPOGRAFÍAS ESTÁNDAR

Se empleará tipos de letra comunes para los textos, teniendo en cuenta las siguientes tipografías estándar: Verdana, Arial, Courier, Times.

Se podrá hacer uso máximo de dos tipografías diferentes en una misma aplicación o al menos en una misma sección. El número máximo de elementos en movimiento constante en una sola pantalla es de tres.

INDICADOR 1.3.2 : USO DE ICONOGRAFÍA

Se empleará iconografía que sirva de ayuda visual o énfasis al momento de reconocer elementos en el sitio web, favoreciendo la simplicidad de dichos elementos.

CRITERIO 1.2: CONSISTENCIA DE DIAGRAMACIÓN

INDICADOR 1.2.1: COLORES

Use estas propiedades CSS para especificar colores:

“color”, para el color de primer plano del texto.

“background-color”, para el color de fondo.

“border-color”, “outline-color” para colores de bordes.

Para colores de vínculos, haga referencia a las pseudo-clases :link, :visited, y :active.

Use números en vez de nombres, para especificar colores.

Asegúrese de que los colores de primer plano y de fondo tienen buen contraste. Si especifica el color de primer plano, siempre debe especificar también el color de fondo (y viceversa). Los colores de primer plano y de fondo no deben ser iguales.

INDICADOR 1.2.2: ANCHO DE DIAGRAMACIÓN DETERMINADO.

El ancho mínimo de la diagramación de la aplicación es de 800 X 600 pixeles, de manera que siempre se vea ordenada y legible, además se probará en una pantalla configurada con una menor dimensión, para evitar problemas de navegación.

INDICADOR 1.2.3: USO DE IMÁGENES

Las imágenes que forman parte de la presentación de una página web deberán incluirse en las hojas de estilo y no en el código HTML. Por ejemplo:

```
.box_cnr_top {  
background:url(images/cnr_tr.gif) ;  
margin:0 -10px 0 -10px;  
}
```

Las imágenes que son parte del contenido irán incluidas en el código HTML y se utilizará un texto alternativo (atributo ALT) en las imágenes, para facilitar la comprensión del contenido a los usuarios.

INDICADOR 1.2.3.1: FORMATO DE IMÁGENES

El formato de imágenes a utilizar como iconos o imágenes de colores planos es GIF (Graphic Interchange Format). El formato de imágenes a utilizar como fotografías e imágenes de mayor tamaño y cantidad de colores es JPEG (Joint Picture Expert Joint). Para definir la extensión del formato se deberá utilizar minúscula.

INDICADOR 1.2.3.2: TAMAÑO DE IMÁGENES

Se definirá un tamaño (alto y ancho) en pixeles para cada tipo de imágenes (dibujos, fotos, iconos, botones) a utilizar en la aplicación no más de 30K.

INDICADOR 1.2.3.3: DIRECTORIO DE IMÁGENES

Se utilizará un solo directorio para almacenar las imágenes e iconos.

INDICADOR 1.2.3.4: PESO DE IMÁGENES

Estará en consideración del diseñador, y la consideración de no sobrepasarlo, además se indicará el peso de los archivos cuando se ofrecen descargas de elementos gráficos o audiovisuales.

INDICADOR 1.2.3.5: USO DEL FAVICON

La especificación de un favicon es utilizar el atributo valor "icono", para definir cuál es el valor medio a través de un perfil o perfiles. El favicon se identificará a través de la URI.

INDICADOR 1.2.4: USO DE ELEMENTOS MULTIMEDIA: AUDIO

Los archivos de audio se digitalizarán y prepararán en formato de alta compresión, del tipo MP3, Real Audio o Windows Media.

INDICADOR 1.2.5: USO DE ELEMENTOS MULTIMEDIA: VIDEO

Los archivos de video se digitalizarán y prepararán en formato de alta compresión, del tipo AVI, MPG, Real Video o Windows Media.

INDICADOR 1.2.5.1: USO DE PRESENTACIONES EN FLASH

Se ofrecerá plug-ins (programas visualizadores especiales), cuando se utilicen elementos multimediales.

Se recomienda que, a menos que sea requerimiento el uso de una presentación en Flash en la portada de la aplicación, se deberá ofrecer en la portada dos enlaces: uno para ver la presentación, otro para ingresar directamente al sitio.

Adicionalmente se deberá ofrecer la información necesaria y el plug-in para que los usuarios puedan ver el contenido sin experimentar problemas.

INDICADOR 1.2.6 : USO DE META TAGS ADECUADOS

Los meta tags son identificadores ocultos, es decir instrucciones especiales del lenguaje HTML, que van en la parte superior del código fuente de cada página, los cuales entregan información mínima del contenido a los sistemas de indexación y búsqueda, estos obedecen a un estándar definido por la W3C y para su uso se requiere de la siguiente información: título, autor, descripción, idioma, palabras clave.

Se utilizará los más importantes:

<TITLE>Nombre del Sitio o Entidad </TITLE>

<META NAME="title" content="Nombre del Sitio o Entidad ">

<META HTTP-EQUIV="propiedad" CONTENT="contenido">

<META NAME="copyright" CONTENT="Entidad, autor, diseñador">

<META NAME="keywords" CONTENT="palabras clave relativas al contenido del sitio web">

<META NAME="description" CONTENT="descripción del contenido del sitio web, frases importantes relacionadas con la finalidad del sitio ">

<META NAME="author" CONTENT="Quien lo ha hecho, persona o entidad">

<META NAME="robots" CONTENT="index, follow">

RECOMENDACIONES:

Las Meta Tags se deben de colocar en la cabecera de la página web, entre <HEAD> y </HEAD>.

No escriba todo el texto en mayúsculas y acentué normalmente.

CRITERIO 1.3: RECOMENDACIONES W3C

Una Aplicación Web deberá cumplir con el conjunto de recomendaciones para Aplicaciones Web emitidas por la W3C.

INDICADOR 1.3.1: VALIDACIÓN DE LAS PAGINAS (HTML)

Se deberá validar las páginas (HTML) de la aplicación web en el propio sitio del W3C, para evitar errores en la forma de utilizar el lenguaje HTML y visualizar la aplicación en cualquier browser.

INDICADOR 1.3.2 : VALIDACIÓN DE LA SINTAXIS DE LAS HOJAS DE ESTILO

Se deberá validar la sintaxis de las hojas de estilo (CSS) de la aplicación web en el propio sitio del W3C (<http://jigsaw.w3.org/css-validator/>), para evitar errores y de igual manera visualizarla en todos los sistemas.

INDICADOR 1.3.3 : VALIDACIÓN EN DIFERENTES BROWSERS

Se deberá validar la aplicación web en diferentes browsers (Microsoft Internet Explorer, Netscape Communicator, Mozilla, Opera y Safari), para asegurarse de que el sitio puede ser visualizado de alguna forma.

INDICADOR 1.3.4 : VALIDACIÓN DE LOS ENLACES PRINCIPALES

Se deberán validar los enlaces principales con la herramienta de la W3C Check Link
(<http://validator.w3.org/checklink>).

INDICADOR 1.3.5 : VALIDACIÓN DE VELOCIDAD/TAMAÑO

Se deberá validar el sistema en base a la velocidad/tamaño en el sitio
<http://www.weboptimization.com/services/analyze/>.

INDICADOR 1.3.6 : VALIDACIÓN DE LA ESTRUCTURACIÓN DEL CÓDIGO

Se deberá validar la estructuración del código en la dirección
<http://www.w3.org/2003/12/semantic-extractor.html>

PRINCIPIO Nº 2: DISEÑO DE LA EXPERIENCIA DEL USUARIO

CRITERIO 2.1: BUENAS PRÁCTICAS

Una Aplicación Web y sus desarrolladores deberán asegurar que los usuarios van a entender la forma en que está organizada la información, los contenidos y las funcionalidades que se están ofreciendo en la misma, con el fin de hacer las optimizaciones que aparezcan como necesarias.

INDICADOR 2.1: IDENTIDAD CORPORATIVA

Toda aplicación Web a desarrollarse deberá tener los siguientes elementos:

Imagen de la entidad

Logotipo de la entidad

Denominación del año en curso.

Nombre y dirección física de la entidad ubicada en el pie de la página.

Fecha, Ciudad, País

Correo electrónico del Administrador del Sitio, mediante el cual los usuarios podrán comunicarse para formular preguntas, requerimientos y/o comentarios.

Enlace al mapa del sitio.

Enlace a la página de inicio.

La fecha de la última actualización de la información publicada.

Ubicar en algún lugar visible un aviso al usuario sobre los requerimientos mínimos con los que debe contar para visualizar óptimamente el sitio web.

Los documentos que tengan un tiempo de vigencia deben contar con la fecha de publicación o de última actualización, sobre todo aquellos relacionados a cifras en constante evolución, comunicados, eventos, etc.

INDICADOR 2.2 : SISTEMAS PARA FEEDBACK

Toda Aplicación Web a desarrollarse deberá permitir la comunicación con el administrador y los desarrolladores del sistema, a fin de contribuir a mejorar el funcionamiento del mismo. Los diversos métodos que se pueden utilizar para recibir retroalimentación de parte del usuario son:

Correo Electrónico

Encuestas o Votaciones

Foros

Chat

Comentarios

Toda Aplicación Web contará al menos con uno de estos métodos. Adicionalmente, contará con una política de seguimiento a los mensajes recibidos de los usuarios.

INDICADOR 2.3: PRÁCTICAS DE USABILIDAD CON FORMULARIOS

Toda Aplicación Web que cuente con formularios, cumplirá con prácticas de usabilidad, que hagan más sencilla su operación.

Así tenemos los siguientes indicadores:

INDICADOR 2.3.1: Validación de la Identificación Personal (CI).

INDICADOR 2.3.2: Validación de campos obligatorios, los cuales deberán estar marcados de alguna forma (con un asterisco o un color diferente). Adicionalmente, se deberá indicar un alerta si llegaran a faltar datos.

INDICADOR 2.3.3: Validación del e-mail, es decir los datos ingresados en este campo, deberán cumplir con la estructura de un correo electrónico (existencia del signo @).

INDICADOR 2.3.4: Valores por omisión: los campos con menú drop-down para elegir una opción, entre muchas, deberán tener siempre la opción más usada.

INDICADOR 2.3.5: Deberán existir ejemplos de ingreso de contenidos: se deberá colocar un ejemplo escrito de la forma en la que se debe ingresar la información.

INDICADOR 2.3.6: Uso de textos adecuados que indiquen la acción a realizar por los botones. Por Ej. Si es un formulario para el envío de información, se deberá poner la palabra Enviar.

INDICADOR 2.4: VALIDACIONES LOCALES

INDICADOR 2.4.1: Validación del cliente, la mayor cantidad de validaciones, utilizarán en forma estándar el lenguaje Java Script.

INDICADOR 2.4.2: Suscripción a Servicios, cada vez que se realice la suscripción a un servicio, se deberá enviar un e-mail al usuario (necesariamente se debe solicitar la dirección de correo electrónico), en el que se le informe sobre el resultado de lo realizado.

INDICADOR 2.4.3: Ingreso de Datos, si la información del usuario se almacena en una base de datos, se deberá revisar si el almacenamiento fue correcto.

INDICADOR 2.4.4: Reingreso y Corrección de Datos, tras el ingreso y envío de los datos de un formulario (después de la validación local) el usuario al volver atrás, deberá tener los datos ingresados.

INDICADOR 2.4.5: Elementos de Interfaz, al usar elementos (input boxes, combo boxes, list boxes, radio y check buttons, etc.), se recomienda no modificar radicalmente sus atributos de despliegue (colores, formas y comportamientos tradicionales), para lograr que el usuario sepa intuitivamente cómo usarlo.

INDICADOR 2.4.6: Multiplataforma, se comprobará que los formularios funcionan en diferentes versiones de programas visualizadores (browsers), de sistemas operativos y de tipos de conexión a Internet (conmutado, banda ancha y dedicado).

INDICADOR 2.4.7: Botones de Interacción, se validará la acción indicada por estos.

INDICADOR 2.4.8: Sistemas de Búsqueda: se validará que efectivamente permitan encontrar la información o los documentos existentes en el sistema.

INDICADOR 2.4.9: Sistemas de Transacción en línea: se asegurará la calidad y seguridad de la transacción.

INDICADOR 2.4.10: Administración del Error 404: se configurará el software del servidor Web para que, cuando se de este error nos muestre una página diferente, explicando las posibles causas del mismo. Además se incluirá, un enlace al Mapa del Sitio y un Buscador.

INDICADOR 2.4.11: Se deberá realizar un reporte semanal basado en los archivos logs del servidor, que permita ver qué es lo que más buscan los usuarios y de qué manera la aplicación responde.

INDICADOR 2.5 : SUSCRIPCIONES

Toda Aplicación Web que cuente con formularios de suscripción, deberá cumplir con una política de privacidad, la misma que tendrá una política de suscripción, envío y eliminación de nombres de la base de datos. Se definirá un enlace a la Política de Privacidad.

NORMAS PARA PROGRAMACIÓN Y EL CÓDIGO FUENTE

| |
|---|
| PRINCIPIO Nº 1: IMPLEMENTACIÓN DE LA APLICACIÓN WEB |
| CRITERIO 1.1: ORGANIZACIÓN DE FICHEROS Una Aplicación Web deberá tener organizados todos sus archivos. |
| INDICADOR 1.1.1 : ARCHIVOS FUENTE ORGANIZADOS Cada clase debe estar en un solo archivo, y un archivo no puede contener más de una clase. En un archivo, junto con su clase se pueden definir los elementos relacionados, por ejemplo: las excepciones que puede lanzar. |
| INDICADOR 1.1.2: ÁRBOL DE DIRECTORIOS Y ESPACIO DE NOMBRES ORGANIZADOS El espacio de nombres de los objetos se verá reflejado en el árbol de directorios del código fuente. En proyectos web o aplicaciones, generalmente se tendrán las siguientes carpetas: INDICADOR 1.1.2.1: / CARPETA RAÍZ, Aquí irán los archivos a los que accede el usuario directamente, interfaz, etc. INDICADOR 1.1.2.2: MODULES, Una carpeta conteniendo exclusivamente las clases usadas en el proyecto INDICADOR 1.1.2.3: INCLUDES, Todos los archivos que sean llamados por otros en forma de módulos o de librerías de funciones. INDICADOR 1.1.2.4: CSS, Todas las hojas de estilo a utilizar en la aplicación. INDICADOR 1.1.2.5: IMAGES, Todas las imágenes e íconos a utilizar en la aplicación. INDICADOR 1.1.2.6: SCRIPTS, En caso de usar scripts esta carpeta contendrá estos. INDICADOR 1.1.2.7: TMP, En caso de tener archivos temporales. |
| CRITERIO 1.2: CONVENCIONES DE LEGIBILIDAD DE CÓDIGO El código fuente de una Aplicación Web estará indentado, ordenado y agrupado de manera que otros programadores puedan distinguir, leer y entender rápidamente nuestro código. |

INDICADOR 1.2.1: LONGITUD DE LÍNEA

No se mantendrá, siempre que sea posible, la longitud de línea más allá de los 80 caracteres.

INDICADOR 1.2.2: CONVENCIONES DIVISIÓN DE LÍNEAS

Se dividirá una línea en dos siempre que sea necesario, se utilizarán las siguientes convenciones:

Si hay una lista de elementos separados por comas, se dividirá tras una coma.

Si se trata de una expresión, se dividirá tras uno de los operadores

La línea dividida se alineará con el nivel dentro del que se ha producido la división.

CRITERIO 1.3: CONVENCIONES PARA LAS DECLARACIONES

El número de declaraciones por línea utilizará una sola definición en una línea de código, la cual facilita los comentarios relativos al elemento declarado.

Siempre que sean posibles las variables, se inicializarán en la misma línea de declaración.

INDICADOR 1.3.1: DECLARACIÓN DE CLASES E INTERFACES

No se usará ningún espacio entre el nombre de un método y el paréntesis de abertura de la lista de parámetros.

La llave de abertura que contiene el código se escribe sola en la línea siguiente a la definición del prototipo. Igualmente, la llave de cierre correspondiente se escribe sola en la última línea.

INDICADOR 1.3.2: DECLARACIÓN DE SENTENCIAS SIMPLES

Cada línea contendrá no más de una sentencia simple.

INDICADOR 1.3.3: DECLARACIÓN DE SENTENCIAS DE RETORNO

Las sentencias de retorno no utilizan paréntesis.

INDICADOR 1.3.4: DECLARACIÓN DE SENTENCIAS DE SELECCIÓN BÁSICA

En las sentencias de selección básica (if/if...else/if...else if...else), las llaves de inicio de un bloque de

código se colocarán al final de la sentencia if, else o else if. Las llaves de cierre irán en líneas independientes.

INDICADOR 1.3.5: DECLARACIÓN DE SENTENCIAS DE BUCLE FOR O FOREACH

En las sentencias de bucle for o foreach, la llave de apertura de bloque se colocará tras la sentencia de definición y la de cierre en una línea independiente.

INDICADOR 1.3.6: DECLARACIÓN DE SENTENCIAS DE BUCLE WHILE O DO WHILE

En las sentencias de bucle while o do while, se colocará en la misma línea que la última llave.

INDICADOR 1.3.7: DECLARACIÓN DE SELECCIÓN MÚLTIPLE

En las sentencias de selección múltiple (switch), la llave de apertura de bloque se colocará tras la sentencia de definición y la de cierre en una línea independiente.

El código irá con una indentación más que la línea case y break correspondiente, que irán con una indentación más que la línea de switch.

INDICADOR 1.3.8: DECLARACIÓN DE SENTENCIAS DE EXCEPCIONES

Las Sentencias de captura y tratamiento de excepciones (try/catch/finally) irán como el resto de sentencias.

CRITERIO 1.4: ESPACIOS EN BLANCO

El código fuente tendrá espacios en blanco de manera que leer la información sea fácil.

INDICADOR 1.4.1: Las líneas en blanco serán para separar grupos de líneas, secciones de código, definiciones de clases, interfaces, etcétera.

INDICADOR 1.4.2: Una línea en blanco se utilizará para separar métodos, definiciones de variables locales, bloques de código.

INDICADOR 1.4.3: Las separaciones entre términos con espacios serán para separar las distintas expresiones. En una lista de parámetros, se pondrán espacios tras las comas, pero nunca tras o antes de los paréntesis.

En las asignaciones, se pondrán espacios antes y después del =.

INDICADOR 1.4.4: Las separaciones con espacios irán en las declaraciones de variables.

INDICADOR 1.4.5: Los espaciados de indentación utilizarán tabuladores.

PRINCIPIO Nº 2: DEFINICIÓN DE NOTACIONES

CRITERIO 2.1: ESTILOS DE CAPITALIZACIÓN

El código fuente de una Aplicación Web contemplará distintos estilos de capitalización para aplicarlos.

INDICADOR 2.1.1: CAPITALIZACIÓN HÚNGARA

Se utilizará para definir prefijos para cada tipo de datos y según el ámbito de las variables, con ella se busca dar mayor información al nombre de la variable, método o función de manera que se identifique su tipo de dato y ámbito. Por ejemplo:

intEdad: Según la definición esta variable es de tipo INTEGER y representa la edad de alguna persona.

prStrNombre: En este caso el prefijo de la variable significa que es un parámetro por referencia (pr) de tipo STRING y representa un nombre.

gStrConexion: En este caso se tiene una variable global (g) de tipo STRING y representa cierta información de conexión.

INDICADOR 2.1.2: CAPITALIZACIÓN PASCAL

Para este caso se capitaliza la primera letra de cada palabra, es decir, los identificadores y nombres de variables, métodos y funciones están compuestos por múltiples palabras juntas, iniciando cada palabra con letra mayúscula. Por ejemplo:

EstadoActual: Este nombre de método está compuesto por 2 palabras, ambas iniciando con letra mayúscula.

Se podrá utilizar además el carácter underscore “_” para utilizar la capitalización Pascal

INDICADOR 2.1.3: CAPITALIZACIÓN CAMEL

Es parecida a Pascal, con la excepción que la letra inicial del identificador debe estar en minúscula.

estadoActual: Este nombre de método esta compuesto por 2 palabras, la primera en minúsculas y la segunda iniciando con letra mayúscula

Se podrá utilizar además el carácter underscore “_” para utilizar la capitalización Camel

INDICADOR 2.1.4: CAPITALIZACIÓN VERSAL

Es la que todas las letras del identificador se escriben en mayúsculas, utilice esta para definir constantes, enumeraciones o para identificadores que estén formados por dos o menos letras.

Por ejemplo: System.IO, PI

CRITERIO 2.2: DISTINCIÓN DE MAYÚSCULAS Y MINÚSCULAS

Para garantizar la interoperación entre lenguajes y evitar confusiones, se considerará los siguientes indicadores con respecto a la distinción entre mayúsculas y minúsculas

INDICADOR 2.2.1: EN COMPONENTES

No se utilizarán nombres que requieran distinción entre mayúsculas y minúsculas. Los componentes se deben utilizar en los lenguajes que distinguen, y en los que no distinguen, entre mayúsculas y minúsculas.

INDICADOR 2.2.2: EN NOMBRES

No se crearán dos espacios de nombres con nombres que difieran sólo en las mayúsculas y minúsculas.

Por ejemplo, un lenguaje que no haga distinción entre mayúsculas y minúsculas no distingue entre las dos declaraciones siguientes de espacio de nombres.

INDICADOR 2.2.3: EN FUNCIONES

No se crearán funciones con nombres de parámetros que difieran sólo en las mayúsculas y minúsculas. El siguiente ejemplo es incorrecto.

```
void MyFunction(string a, string A)
```

INDICADOR 2.2.4: EN TIPOS DE DATOS

No se crearán espacios de nombres con nombres de tipos que difieran sólo en las mayúsculas y minúsculas.

INDICADOR 2.2.5: EN PROPIEDADES

No se creará un tipo con nombres de propiedades que difieran sólo en las mayúsculas y minúsculas. En el siguiente ejemplo, `int Color` e `int COLOR` son nombres de propiedades incorrectos ya que difieren sólo en el uso de las mayúsculas y minúsculas.

INDICADOR 2.2.6: EN MÉTODOS

No se creará un tipo con nombres de métodos que difieran sólo en las mayúsculas y minúsculas. En un ejemplo, si tenemos los nombres de métodos `calculate` y `Calculate` estos son incorrectos ya que difieren sólo en el uso de las mayúsculas y minúsculas.

CRITERIO 2.3: ABREVIATURAS

Para evitar confusiones y garantizar la interoperación entre lenguajes, se deberá tener en consideración los siguientes indicadores respecto a la utilización de abreviaturas.

INDICADOR 2.3.1: No utilice abreviaturas ni contracciones como parte de nombres de identificadores. Por ejemplo, utilice `GetWindow` en vez de `GetWin`.

INDICADOR 2.3.2: No utilice acrónimos que no estén aceptados en el campo de la informática. Si es necesario, utilice acrónimos conocidos para reemplazar nombres en frases largas. Por ejemplo, utilice `UI` para interfaz de usuario.

INDICADOR 2.3.3: Cuando utilice acrónimos de más de dos caracteres, utilice el estilo de mayúsculas y minúsculas Pascal o Camel. Por ejemplo, use HtmlButton o htmlButton, caso contrario se utilizará mayúsculas en acrónimos de sólo dos caracteres, por ejemplo System.IO.

INDICADOR 2.3.4: No utilice abreviaturas en nombres de identificadores o parámetros. Si tiene que utilizarlas, hágalo con las mayúsculas y minúsculas Camel; en abreviaturas de dos o más caracteres.

CRITERIO 2.4: ELECCIÓN DE LOS NOMBRES DE LOS IDENTIFICADORES

INDICADOR 2.4.1: PALABRAS RESERVADAS

Se evitará utilizar nombres de clases que dupliquen los nombres de las palabras reservadas de cada lenguaje. Por ejemplo, no utilice ninguno de los nombres siguientes como nombres de clases: System, Collections, Forms.

INDICADOR 2.4.2: NOMBRES DE MÉTODOS

Se podrá definir nombres de métodos que se difieren por los números de parámetros o a la vez por los tipos de resultados a obtener, todo dependerá del lenguaje a utilizar. Por ejemplo, una clase que admite la escritura de diversidad de tipos de datos en una secuencia puede tener los métodos siguientes.

```
void Write(double value);
```

```
void Write(float value);
```

INDICADOR 2.4.3: MÉTODOS CON TERMINOLOGÍA

No cree nombres de métodos con terminología específica del lenguaje, como se muestra en el siguiente ejemplo.

```
void Write(double doubleValue);
```

INDICADOR 2.4.4: EXCEPCIONES

En el caso excepcional de que sea necesario crear un método con un nombre único para cada tipo básico de datos, utilice nombres de tipos universales. Por ejemplo, una clase que admita la lectura de diversidad de tipos de datos en una secuencia puede tener los siguientes métodos.

```
double ReadDouble();
```

```
float ReadSingle();
```

PRINCIPIO Nº 3: CONVENCION DE NOMENCLATURA

CRITERIO 3.1: NOMENCLATURA PARA ARCHIVOS

INDICADOR 3.1.1: NOMBRES DE ARCHIVOS

Para nombrar los archivos se utilizara capitalización húngara, es decir, se utilizarán prefijos que nos ayudarán a ubicarlos, así por ejemplo, si es un archivo de clase y se encuentra ubicado en la carpeta include se nombrará: class.books.inc.java, es decir class para definir que es un archivo de clase, nombre, inc prefijo de la carpeta contenedora y finalmente la extensión del archivo.

INDICADOR 3.1.2: NOMBRES DE TABLAS

Para nombrar a las tablas de la base de datos se utilizara el prefijo sys_nombre de la tabla, para diferenciar de las tablas de ciertos sistemas gestores de contenidos.

INDICADOR 3.1.3: CONSIDERACIONES

En lo posible debemos tratar de utilizar la nomenclatura en ingles a fin de que nuestros componentes desarrollados puedan ser reutilizados.

CRITERIO 3.2: NOMENCLATURA PARA ATRIBUTOS

INDICADOR 3.2.1: NOMENCLATURA COMPUESTA POR NOMBRES DESCRIPTIVOS.

Utilizar capitalización Camel.

No usar la instancia de campos públicos o protegidos. Considere su acceso a través de las propiedades con get y set.

Usar abreviaciones únicamente si todos los desarrolladores están en la capacidad de entenderlos.

Usar un nombre completo con todas las palabras necesarias para la definición de su nombre.

No usar prefijos

INDICADOR 3.2.2: ATRIBUTOS ESTÁTICOS

Se utilizará capitalización Pascal

Usar sustantivos, frases de sustantivos, abreviaciones de sustantivos.

CRITERIO 3.3: NOMENCLATURA PARA CLASES

Nomenclatura compuesta por sustantivos.

Utilizar capitalización Pascal.

Se utilizarán abreviaciones con moderación

No utilice un prefijo de tipo, como C para clase, en un nombre de clase. Por ejemplo, el nombre de clase Book en vez de CBook.

Cuando sea apropiado, utilice una palabra compuesta en el nombre de una clase derivada. La segunda parte del nombre de la clase derivada debe ser el nombre de la clase base. Por ejemplo, AplicacionConexion.

CRITERIO 3.4: NOMENCLATURA PARA CONSTANTES

Nomenclatura compuesta por sustantivos o abreviaciones de sustantivos.

Se utilizará capitalización Camel

Usarlos para declarar campos que no cambian

CRITERIO 3.5: NOMENCLATURA PARA INTERFACES

Nomenclatura compuesta por sustantivos o adjetivos que describan el comportamiento.

Se utilizará capitalización Pascal.

Usar abreviaciones con moderación

Usar como prefijo la letra I mayúscula

No utilizar el carácter underscore (_)

Usar nombres similares cuando se define un par de clase/interfase, los nombres deben diferir únicamente por el prefijo de la interfase I.

CRITERIO 3.6: NOMENCLATURA PARA MÉTODOS

La nomenclatura para métodos estará compuesta por verbos o frases de verbos.

Se utilizará capitalización Pascal.

INDICADOR 3.6.1: Cuando el método retorna un conjunto de datos asigne el nombre de la siguiente manera: prefijo Listar más el nombre de método en plural, así: ListarNombreMétodo(s).

Reemplazando los nombres típicos como: Obtener, Cargar, Retrive, Get, getInfo, etc.

Ejemplo: ListarMonedas(), ListarUsuarios().

INDICADOR 3.6.2: Cuando el método retorna un objeto primitivo (int, string, double, datetime,etc), arme el nombre siguiendo la siguiente regla: prefijo Obtener más el nombre del método en singular, así: ObtenerNombreMétodo.

Ejemplo: ObtenerIDUsuario(), ObtenerNombreProducto()

INDICADOR 3.6.3: Cuando el método implementa una verificación y retorna un objeto tipo booleano, utilice nombres en forma de pregunta.

Ejemplo: ExisteUsuario(), ExisteOperaciónCruce().

INDICADOR 3.6.4: Para obtener un mayor rendimiento (siempre que la implementación del método lo permita) es preferible definir varios métodos con los números de parámetros necesarios para cada uno de ellos. Por ejemplo:

```
public decimal ObtenerValorVertice(int nombreTasaInteres, int plazo).
```

```
public decimal ObtenerValorVertice(DateTime fecha,int nombreTasaInteres, int medidaTiempo,int plazo)
```

```
function ObtenerUltimo( $sql, $conexion).
```

```
function ObtenerUltimo( $table).
```

CRITERIO 3.7: NOMENCLATURA PARA PARAMETROS

Nomenclatura compuesta por sustantivos.

Se utilizará capitalización Camel.

Utilice nombres que describan el significado del parámetro, en vez de nombres que describan el tipo de parámetro.

A continuación, se incluyen algunos ejemplos de parámetros con nombres correctos:

```
$valor = mysql_fetch_object( $resultado );
```

```
Type GetType(string typeName)
```

CRITERIO 3.8: PROPIEDADES

Nomenclatura compuesta por sustantivos o frases de sustantivos.

Se utilizará capitalización Pascal.

CRITERIO 3.9: VARIABLES O INSTANCIAS DE CLASE (OBJETOS)

Se utilizará la notación Camel

No usar notación Húngara, los buenos nombres se describen semánticamente no por tipo.

CRITERIO 3.10: NOMENCLATURA PARA ELEMENTOS DE INTERFAZ(FORMULARIOS)

Algunos de los elementos que se utilizan en formularios pueden tener la siguiente notación que sugerimos a continuación:

| CONTROL HTML | NOTACIÓN |
|--------------|-------------|
| Label | hiblNombre |
| Text | htxtNombre |
| Button | hbtnNombre |
| TextArea | htxtaNombre |
| Table | htblNombre |
| Select | hsltNombre |
| RadioBotton | hrdbNombre |
| CheckBox | hchcNombre |
| Password | hpswNombre |
| Image | himgNombre |
| File | hfileNombre |

CRITERIO 3.11: REGLAS A TOMAR EN CUENTA

Estos controles han sido utilizados en las páginas HTML, por lo que se es necesario tenerlas en consideración.

Usar la ñ si es que fuera necesario, no utilizar sinónimos para esta letra. Por ejemplo: ObtenerAnio()

Escribir los nombres de los identificadores con la ortografía correcta, es decir utilizar tildes si es necesario.

Emplear varias líneas de texto para escritura de parámetros de método, si el caso justifica hacerlo.

Declarar e inicializar variables locales antes de utilizarlas, siempre que sea necesario aplicar.

Uso de la decisión ternaria para optimización de uso de recursos, siempre que sea necesario aplicar.

PRINCIPIO 4: CONVENCIONES PARA LA DOCUMENTACIÓN - CÓDIGO FUENTE

CRITERIO 4.1: CONVENCIONES PARA COMENTARIOS

El código fuente de una Aplicación Web no presenta conflictos en la forma de hacer la presentación de sus contenidos. Siempre en las clases se codificarán métodos accesorios para trabajar con los atributos de la misma y el código fuente deberá contener comentarios que faciliten al grupo de desarrollo el entendimiento del mismo.

INDICADOR 4.1: COMENTARIOS

En la cabecera de cada archivo de clase o librería se verificará que haya la siguiente información:

Nombre de la aplicación

Nombre del archivo

Fecha de creación

Historial

Fechas de modificaciones

Breve descripción de los cambios realizados

Descripción breve

Descripción extensa

Versión

Nombre del autor,

Copyright,

Licencia,

Link del sitio

INDICADOR 4.2: ESTRUCTURA DE COMENTARIOS

Por obligación los comentarios deberán estar:

al principio de cada clase

al principio de cada método

ante cada variable de clase

Por conveniencia (una línea): al principio de fragmento de código no evidente a lo largo de los bucles.

Y por si acaso (una línea):

siempre que se haga algo raro

siempre que el código no sea evidente

INDICADOR 4.3: FORMATO DE COMENTARIOS

Se verificará que el formato para una línea de comentario sea //.

Se verificará que el formato para varias líneas de comentario sean: `/**`, para el inicio y para el final `*/`.

INDICADOR 4.4: BITÁCORAS DE DESARROLLO

En el desarrollo de la aplicación web, se es necesario documentar este proceso por medio de documentos como son las bitácoras que permitirán programar en ambientes colaborativos. (USO DE BITÁCORAS)¹⁶

¹⁶ El Anexo N° 3, le indicará el formato de este documento.

PRINCIPIO Nº 5: PRUEBAS DE SISTEMAS E INTERFACES

CRITERIO 5.1: PRUEBAS HEURÍSTICAS

En toda Aplicación Web previo a su lanzamiento se deberán realizar pruebas que aseguren que los usuarios van a entender la forma en que está organizada la información, los contenidos y las funcionalidades que se están ofreciendo en la misma, con el fin de hacer las optimizaciones que aparezcan como necesarias.

INDICADOR 5.1: VISIBILIDAD DEL ESTADO DEL SISTEMA

Se mide si el usuario siempre sabe qué está haciendo el sistema. Se revisa si existen los diferentes elementos que ayudan a esto:

Indicación gráfica de donde se encuentra (ruta de acceso desde portada)

Indicación de que ha visto (marcar los enlaces visitados)

Indicación de que hay un proceso en marcha (anunciando estado de avance...)

Indicación de cuántos pasos faltan para terminar (como en el caso de que ya a un proceso de registro en el Sitio Web).

INDICADOR 5.2: SIMILITUD ENTRE EL SISTEMA Y EL MUNDO REAL

Se mide si la aplicación se expresa de una manera comprensible para el usuario. Para ello se revisa si se emplean las convenciones habituales y que le permiten operar en el sistema.

INDICADOR 5.3: CONTROL Y LIBERTAD DEL USUARIO

Se evalúa si los usuarios que se equivocan al hacer algo tienen forma de recuperarse de esos errores. Se validará si existen formas de hacerlo. Por ejemplo:

¿Se puede deshacer una operación?

¿Se puede rehacer una operación?

INDICADOR 5.4: CONSISTENCIA Y CUMPLIMIENTO DE ESTÁNDARES

Se valida y revisa la aplicación con las herramientas que se ofrecen en <http://www.w3c.org> para HTML y CSS.

INDICADOR 5.5: PREVENCIÓN DE ERRORES

Se valida si se cuenta con mecanismos que aseguren que el ingreso de cualquier información, por parte del usuario, permite evitarle errores. Para ello, se verifica si en las áreas en que los usuarios deben interactuar con el sistema, se les explica claramente lo que se espera de ellos.

Por ejemplo:

Uso de Javascript para validar formularios.

Uso de elementos destacados en los formularios (campos obligatorios con asteriscos (*) o, bien, marcados con color).

INDICADOR 5.6: PREFERENCIA AL RECONOCIMIENTO QUE A LA MEMORIZACIÓN

Se revisará si la aplicación web ayuda al usuario a recordar cómo se hacía una operación, o bien le obliga a aprenderse los pasos cada vez que ingresa. Para conseguir este objetivo se verifica la existencia de una línea gráfica uniforme en todo el Sitio Web (mediante la cual el usuario entiende lo que se le ofrece con sólo mirarlos) y si se cuenta con un sistema de navegación coherente.

INDICADOR 5.7: FLEXIBILIDAD Y EFICIENCIA DE USO

Se revisará si se ofrecen soluciones diferentes de acceso a los contenidos, a los usuarios novatos respecto de los expertos. Por ejemplo, se puede contar con botones para los primeros y atajos de teclado para el experto. También es importante medir en esta prueba la carga rápida de los sitios mediante una buena construcción del código.

INDICADOR 5.8: ESTÉTICA Y DISEÑO MINIMALISTA

Se pide que los elementos que se ofrezcan en la pantalla tengan una buena razón para estar presentes. Se verifica la existencia de elementos irrelevantes (texto, sonido e imagen), que no aportan ni ayudan a que el usuario distinga lo importante de lo superfluo. Para ello se verifica la existencia de:

Jerarquías visuales: que permiten determinar lo importante con una sola mirada.

Tamaño de imágenes: que no afectan la visión general de la información del Sitio Web; se verifica tanto tamaño como peso.

INDICADOR 5.9: AYUDA ANTE ERRORES

Se verifica que el usuario sepa cómo enfrentar problemas en una página tanto online como offline; entre los elementos que se miden se cuentan:

Mensaje 404 personalizado, con el fin de ofrecer una información y navegación alternativa cuando una página no es encontrada.

Mensaje de falla ofrece una alternativa offline (teléfono, mesa de ayuda) que permite que el usuario mantenga su confianza en la entidad.

INDICADOR 5.10: AYUDA Y DOCUMENTACIÓN

Se revisa que el Sitio Web ofrezca ayuda relevante de acuerdo al lugar en que el usuario esté visitando; también se revisa la existencia de sistemas de búsqueda que permiten al usuario encontrar los elementos de ayuda que sean relevantes de ofrecer (preguntas frecuentes; páginas de ayuda).

Reporte Semanal basado en los logs del servidor, que permite ver qué es lo que más buscan los usuarios y de qué manera el sistema responde a sus consultas.

PRINCIPIO N° 6: CÓDIGO HTML

CRITERIO 6.1: CALIDAD DEL HTML

El lenguaje HTML define la estructura y la semántica de los documentos. Los diseñadores y los editores de páginas HTML comenzaron a integrar nuevas funciones y las sucesivas versiones de HTML incluyeron nuevas etiquetas capaces de realizar esas funciones como: Doctype, Charsets, CSS.

INDICADOR 6.1: ELECCIÓN DE UN DOCTYPE.

El "DOCTYPE" comienza el documento del HTML y le dice a un Validator qué versión del HTML utilizar en la comprobación de sintaxis del documento.

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//IETF//DTD HTML//EN">
```

Esto declara el documento para ser HTML 2.0. El HTML 2.0 es apoyado extensamente por los browsers pero carece la ayuda para las tablas, los marcos, y la internacionalización, tan bien como muchos elementos y cualidades presentational comúnmente usados.

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 3.2 Final//EN">
```

Esto declara el documento para ser HTML 3.2. El HTML 3.2 es apoyado bien por la mayoría de los browsers en uso. Sin embargo, el HTML 3.2 ha limitado la ayuda para las hojas del estilo y ninguna ayuda para las características del HTML 4 tales como marcos e internacionalización.

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Frameset//EN"
```

Esto declara el documento para ser HTML 4.01 Frameset. El HTML 4 Frameset es una variante de HTML 4 transitorio para los documentos que utilizan marcos.

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
```

Esto declara el documento para ser HTML 4.01 transitorio que incluye todos los elementos y cualidades de HTML 4 estricto pero agrega cualidades presentational, elementos desaprobados, y blancos del acoplamiento. El HTML 4 transitorio reconoce la ayuda relativamente pobre del browser para las hojas del estilo, permitiendo que muchas características de la presentación del HTML sean utilizadas como transición hacia HTML 4 estricto.

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01//EN"
```

Esto declara el documento para ser HTML 4.01 estricto, es ajustado abajo de la versión del HTML 4.01 que acentúa la estructura sobre la presentación. Los elementos, los marcos, y las blancos desaprobados del acoplamiento no se permiten en HTML 4 terminante.

INDICADOR 6.2: USO DE CHARSETS

Un charset es una norma, algo que define como se verán ciertos caracteres. Los charsets existen para todos los gustos e idiomas.

UTF-8: Este usa Unicode y el charset por defecto en XHTML y XML. Las desventajas son que dependiendo de la 'distancia' del carácter, usaremos mas espacio al visualizarlo. Sin embargo se usa por defecto en cada estándar de la W3C.

ISO-8859-1: Es una norma de la ISO, usa ASCII mas 128 caracteres. En él se codifica todo el alfabeto latino (a-z, A-Z), diacríticos (á-ú, ñÑ, ý, ô... etc) entre algunas letras griegas. Este es el más difundido para nuestro idioma.

INDICADOR 6.3: DEFINICIÓN DE HOJAS DE ESTILO

Una hoja de estilo (style sheets) no es más que una colección de reglas que afectan a la apariencia de un documento. Estas reglas se refieren al modo en que aparecerá un documento en pantalla cuando el usuario utilice un navegador o explorador gráfico, controlando por ejemplo el color, el fondo, tipo de fuente, apariencia de los bordes, márgenes, alineación y espacio entre caracteres.

Actualmente el tipo más común de hoja de estilo es la hoja de estilo en cascada (CSS) o Cascading Style Sheets, controlando más aún los resultados finales de la página, pudiendo hacer muchas cosas que no se podían hacer utilizando solamente HTML, como incluir márgenes, tipos de letra, fondos, colores, etc. Las Hojas de Estilo en Cascada son un estándar muy amplio que actualmente se lo debe considerar.

INDICADOR 6.3: HTML DINÁMICO O DHTML

Es un término colectivo que sirve para designar una combinación de nuevas etiquetas del lenguaje HTML y nuevas opciones de estilo y programación que permiten crear páginas web más dinámicas y animadas, a la vez que ofrecen una mayor interactividad por parte del usuario que las versiones previas de HTML.

En realidad, DHTML no es precisamente un lenguaje de programación. Más bien se trata de una nueva capacidad de la que disponen los navegadores modernos, por la cual se puede tener un mayor control sobre la página que con el HTML simple.

CONSIDERACIONES:

Además, puede utilizarse un metatag para indicarle al navegador o a los motores de búsqueda qué idioma se ha utilizado para definir las hojas de estilo. Este metatag, incluido en el encabezado HTML del documento, se asemeja a lo siguiente:

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0//EN">
<HTML>
  <HEAD>
    <META HTTP-EQUIV="Content-Style-Type" CONTENT="text/css">
  </HEAD>
  <BODY>Contenido de la página</BODY>
</HTML>
```

Las hojas de estilo de una página Web se declaran por medio de la etiqueta STYLE, que se ubica dentro de las etiquetas <HEAD> y </HEAD>.

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0//EN">
<HTML>
  <HEAD>
    <STYLE type="text/css">
    <!--
      Definiciones de estilo;
    -->
  </STYLE>
  </HEAD>
<BODY></BODY>
</HTML>
```


El tipo de atributo ="text/css" en la etiqueta <STYLE> se utiliza para especificar el tipo de hoja de estilo que se usa. Las etiquetas de comentario <!-- ... --> se usan para prevenir que los navegadores antiguos, que no son compatibles con las hojas de estilo, muestren esta información en la pantalla.

PRINCIPIO Nº 7: PRUEBAS DE USABILIDAD

CRITERIO 7.1: PRUEBAS HEURÍSTICAS

Se trata de pruebas efectuadas con usuarios, con el objetivo de determinar si las funcionalidades que se ofrecen en la aplicación Web son entendidas y utilizadas por los usuarios de manera simple y directa.

INDICADOR 7.1: PRUEBA INICIAL Y DE BOCETO

Las acciones de prueba sugeridas para realizar en esta etapa son las siguientes:

Prueba Inicial: se verificará si el desarrollador cuenta con una imagen dibujada de la Aplicación Web.

Prueba de Boceto Web: se verificará si el desarrollador cuenta con maqueta web semi-funcional.

Ver Anexo Nº 04 para las listas de chequeo necesarias.

INDICADOR 7.2: VERIFICACIÓN DE CONTENIDOS

Se revisará si el sistema desarrollado incluye todos los contenidos definidos en el plan de desarrollo. Se deberá hacer lo siguiente:

Verificar la existencia de un índice de contenidos

Verificar la ortografía y redacción

Verificar las imágenes en páginas

Verificar la existencia de archivos adjuntos

No se deberá contener páginas vacías o con el título en construcción.

INDICADOR 7.3: PRUEBAS DE CARGA

Se deberá realizar pruebas de carga de la aplicación a fin de minimizar los tiempos de acceso que tienen los usuarios y la degradación que ocurre en los servicios cuando aumenta el volumen de visitantes.

Se deberá considerar los siguientes parámetros:

Tiempo de acceso de los usuarios a los datos

Volumen de datos y ancho de banda utilizado Archivos solicitados y tiempos usados en transferencia de datos

Tiempo de respuesta a clicks de usuarios.

CONSIDERACIONES:

Se recomienda hacer estas pruebas en ambientes controlados diferentes a los usados para el desarrollo (diferentes redes y computadores), para que los resultados sean confiables.

PRINCIPIO N° 8: SEGURIDADES

CRITERIO 8.1: PRUEBAS DE SEGURIDAD

En una Aplicación Web se deberán realizar actividades para hacer las pruebas de seguridad.

INDICADOR 8.1.1: POLÍTICAS DE SEGURIDAD

Las actividades que se pueden realizar para hacer las pruebas de seguridad son diversas y se orientan a varios ámbitos, como se describe a continuación. Los temas a tratar son los siguientes:

Protección de la Estructura Interna de la Aplicación Web

Protección contra Robots

Manejo de Privacidad

Canales Seguros

Mecanismos de Control de Acceso

Protección de Programas.

INDICADOR 8.1.2: PROTECCIÓN DE LA ESTRUCTURA INTERNA DE LA APLICACIÓN WEB

Se deberá aplicar los mecanismos de seguridad que a continuación se detallan:

La cantidad de información contenida en las URLs que se muestran en el browser deberá ser mínima.

Se deberá deshabilitar la navegación sobre los directorios de la Aplicación Web.

Se deberá realizar una revisión periódica de los esquemas de permisos otorgados a directorios y archivos.

INDICADOR 8.1.3: PROTECCIÓN CONTRA ROBOTS

Se protegerán los directorios de la Aplicación Web de los robots de búsqueda.

La Aplicación Web tiene instrucciones específicas en la página de inicio para impedir el ingreso de un robot de búsqueda.

La Aplicación Web utiliza el archivo robots.txt el cual tiene las instrucciones específicas en los meta-tags de la página de inicio.

Más información en:

<http://www.robotstxt.org/wc/robots.html>

<http://www.robotstxt.org/wc/norobots.html>

Las cuatro posibles combinaciones de este meta-tag son las siguientes:

```
<meta name="robots" content="index, follow">
```

Indica que la página puede ser indexada y sus enlaces seguidos

```
<meta name="robots" content="index, nofollow">
```

Indica que la página puede ser indexada, pero sus enlaces no pueden ser seguidos

```
<meta name="robots" content="noindex, follow">
```

Indica que la página no puede ser indexada, pero sus enlaces pueden ser seguidos

```
<meta name="robots" content="noindex, nofollow">
```

Indica que la página no puede ser indexada ni sus enlaces seguidos

INDICADOR 8.1.4: MANEJO DE PRIVACIDAD

Una Aplicación Web contará con una Política de Privacidad formal y explícita, además, de tener mecanismos seguridad concretos para proteger los datos de sus usuarios, como:

La aplicación tendrá incorporados mecanismos de encriptación de datos para información sensible.

La aplicación contará con mecanismos de autenticación.

INDICADOR 8.1.5: CANALES SEGUROS

Una Aplicación Web contará con mecanismos de encriptación del canal de comunicaciones, para la transferencia de información privada entre los usuarios y la Aplicación Web, a través de la red Internet, siendo estas capacidades obligatorias para el caso de los sitios transaccionales.

INDICADOR 8.1.6: MECANISMOS DE CONTROL DE ACCESO

Una Aplicación Web tendrá incorporados mecanismos modernos de generación y regeneración

de de claves y autenticación a través del correo electrónico.

INDICADOR 8.1.7: PROTECCIÓN DE PROGRAMAS

Dentro de las seguridades de una Aplicación Web se protegerán los códigos y programas internos del servidor web, de igual forma, se evitará la lectura de ejecutables desde los directorios del servidor.

La Aplicación evita la transferencia de parámetros o información a través de la dirección de acceso a las páginas.

Se verifica que existan los permisos adecuados de acceso a la lectura de ejecutables desde los directorios del servidor.

Para los scripts ubicados en el lado del cliente, en caso de ser críticos, se utiliza compactadores de código y se elimina documentación de apoyo que permita su fácil comprensión a partir de la lectura del código.

CRITERIO 8.2: POLÍTICAS DE PRIVACIDAD

Una Aplicación Web deberá dar a conocer una política sobre el uso y acceso a la información que le ofrece el sistema (derechos y obligaciones), la cual debe ser respetada y atendida.

INDICADOR 8.2.1: POLÍTICA DE DATOS

RECOPIACIÓN DE DATOS: la política indicará si la aplicación recopila o no datos de los usuarios y qué es lo que hace con ellos.

ELIMINACIÓN DE DATOS: la política indicará si la aplicación recopila datos de usuarios con el fin de guardarlos en una base de datos, informa de los mecanismos para su eliminación de dicha base.

USO DE LOS DATOS: la política indicará de qué manera se utilizarán los datos recopilados de los usuarios a través de las diferentes funcionalidades de la Aplicación Web, con el fin de que

ellos tengan conocimiento de esas operaciones.

INDICADOR 8.2.2: POLÍTICA DE USO DE INFORMACIÓN

USO DE LA INFORMACIÓN: la política indicará si los contenidos de la aplicación Web pueden ser o utilizados sin restricciones por los usuarios.

DERECHOS DE AUTOR: la política indicará quién es el dueño de la información que se está entregando y las restricciones de uso del contenido.

APLICACIÓN WEB COMO FUENTE DE INFORMACIÓN: solicita que cuando terceros utilicen información de la aplicación, lo hagan citando la procedencia.

PRINCIPIO N° 9: RECEPCIÓN FINAL DE LA APLICACIÓN WEB

CRITERIO 9.1: APLICACIÓN WEB PUESTA EN MARCHA

Para poner en marcha una aplicación Web, es obligatorio que haya cumplido adecuadamente las pruebas antes descritas, con el fin de que todos los contenidos y funcionalidades prometidos estén incorporados.

INDICADOR 9.1.1: LISTA DE CHEQUEO PREVIA

Toda Aplicación Web tendrá una lista de actividades que aseguran el buen funcionamiento de la misma previo a su lanzamiento.

Las actividades a realizar son:

Cumplir con las Listas de Chequeo: la aplicación deberá cumplir adecuadamente las pruebas antes de hacer su lanzamiento.

Dominio Distintivo: el nombre de dominio será reconocible y estará asociado a la entidad o al

servicio.

URL Simple: se verificará si la dirección de acceso de la primera página de la aplicación es simple.

El desarrollador registrará la aplicación en los buscadores:

Google- <http://www.google.com/intl/es/addurl.html>

Yahoo <http://e1.docs.yahoo.com/info/sugerir.html>

INDICADOR 9.1.2: ENTREGA FINAL DEL PRODUCTO SOFTWARE

Para la entrega de la aplicación, el desarrollador sea este tesista o técnico del DESITEL deberá realizar las siguientes actividades:

Entrega de Documentación

Los desarrolladores entregarán la siguiente documentación:

Código fuente: en formato digital y debidamente documentado para entender de qué manera funciona.

Manuales de Usuario y administrador: que permita entender cómo funciona y qué hacer para resolver problemas; debe ser entregado en formato digital, además de impreso.

Elementos multimedia (imágenes, audio, video, elementos flash): deberán ser entregados en el formato original en el que fueron construidos y que puedan ser editadas.

INDICADOR 9.1.3: CAPACITACIÓN

Los tesistas contarán con horas de enseñanza del funcionamiento de la aplicación en dos ámbitos:

Capacitación Administradores: es la que deben recibir los técnicos del DESITEL, la misma que les permitirá entender cómo ha sido desarrollada la aplicación Web y la forma de mantenerlo, respaldarlo e incluso, mejorarlo.

Capacitación Usuarios: es la que deben recibir los usuarios finales de la aplicación, de manera que puedan utilizarla en toda su potencialidad.

Los desarrolladores técnicos del DESITEL, darán capacitación a los usuarios finales, los mismos que harán uso de la aplicación Web.

NORMAS PARA EL MANTENIMIENTO Y CORRECCIÓN DE ERRORES

| |
|--|
| PRINCIPIO Nº 1: PLAN DE MANTENCIÓN DE LA APLICACIÓN WEB |
| CRITERIO 1.1: MANTENCIÓN DE FUNCIONALIDADES Toda Aplicación Web deberá tener un plan de mantenimiento a fin de asegurar una operación adecuada. |
| INDICADOR 1.1.1: MANTENIMIENTO PREVENTIVO El técnico desarrollador del DESITEL, que tenga a cargo el mantenimiento preventivo de una aplicación web deberá presentar mensualmente un informe que defina las actividades realizadas, que permiten el funcionamiento adecuado de los servidores y la red, considerando resguardos de seguridad y acceso a los archivos «logs» del servidor web. |
| INDICADOR 1.1.2: CONSIDERACIONES PARA USUARIOS Cuando se realiza un mantenimiento de la aplicación y es necesario «bajar» el sitio por algún tiempo, se cambia la página inicial del sitio, con un mensaje del estilo «Estamos mejorando nuestro servicio para usted». |
| INDICADOR 1.1.3: MANTENIMIENTO CORRECTIVO El técnico desarrollador del DESITEL, que tenga a cargo el mantenimiento correctivo de una aplicación web deberá presentar mensualmente un informe que defina las actividades realizadas tendientes a mejorar una aplicación Web, a partir de la corrección de errores o de la decisión de incorporar nuevas funcionalidades. En este aspecto pueden darse dos áreas de acción que son las siguientes: Correcciones en Garantía: cambios realizados en la programación de la aplicación Web, en el período inmediatamente posterior a su desarrollo, instalación y entrega final. Nuevos Desarrollos: nuevas funcionalidades que se le pueden agregar a un aplicación Web. |
| CRITERIO 1.2: CORRECCIÓN DE ERRORES En el desarrollo de una Aplicación Web, se deberá respaldar la configuración de los servidores a un medio que sea confiable, que esté en un lugar seguro y que permita la recuperación de manera rápida y eficiente. |

INDICADOR 1.2.1: DETECCIÓN DE ERRORES

Se trabajo con un Documento que contenga los principales errores donde se dan, toda esta se detalla en la BITÁCORA CORRECCIÓN DE ERRORES 17 .

PRINCIPIO Nº 2: RUTINAS

CRITERIO 1.1: RESPALDO Y RECUPERACIÓN

En el desarrollo de una Aplicación Web, se deberá respaldar el contenido completo del sistema (datos, programación, imágenes, etc.) a un medio que sea confiable, que esté en un lugar seguro y que permita la recuperación de manera rápida y eficiente.

INDICADOR 1.1.1: POLÍTICAS DE RESPALDO

Respaldar la información de un Sitio Web se refiere a copiar el contenido completo del sistema (datos, programación, imágenes, etc.) a un medio que sea confiable, que esté en un lugar seguro y que permita la recuperación de manera rápida y eficiente.

En este sentido, hay que preocuparse no sólo de probar la confiabilidad del sistema al momento de respaldar, sino también para la acción de recuperar y volver a instalar lo respaldado.

Se mantiene copias de respaldo del contenido completo del sistema cada día.

Se mantiene copias de respaldo de la base de datos del sistema cada día.

INDICADOR 1.1.2: CONFIGURACIÓN DE SERVIDORES

El técnico encargado deberá entregar un INFORME DE CONFIGURACIÓN DE SERVIDORES¹⁸.

¹⁷ El Anexo Nº 5, le indicará el formato de este documento.

¹⁸ El Anexo Nº 6, le indicará el formato de este documento.

CAPÍTULO IV

APLICACIÓN Y EVALUACIÓN

METODOLOGÍA EVO

(Evolutionary Project Management)

Evo es un modelo de desarrollo incremental (pequeñas entregas con ciclos rápidos), cooperativo (desarrolladores y usuarios trabajan juntos en estrecha comunicación), directo (el método es simple y fácil de aprender) y adaptativo (capaz de incorporar los cambios). Posee las siguientes fases:

- Concepto del Software
- Análisis Preliminar de Requerimiento

- Diseño de Arquitectura
- Entregar el producto final
 - Desarrollar una versión
 - Entregar la versión
 - Elicitar correcciones del usuario
 - Incorporar correcciones del usuario

A continuación se presenta de forma más detallada cada una de las partes de la metodología EVO.

4.1 CONCEPTO DEL SOFTWARE

La fase de Concepto de Software identifica los problemas que posee la entidad, para de esta manera plantear alternativas de solución.

“Chimborazo Emprered”, nos ha planteado algunos indicadores, que ellos han considerado de prioridad para el desarrollo de este proyecto.

4.1.1 OBJETIVOS DE DESARROLLO

- Implementar una aplicación web que permita un mejor control de las actividades que realizadas por los técnicos de “Chimborazo Emprered”.
- Brindar al centro de “Chimborazo Emprered” información específica y detallada de cada una de las asesorías realizadas, así como también de capacitaciones, talleres y tutorías que son servicios que ofrece esta dependencia.
- Dar soporte a la aplicación web, encargada de la gestión y control de los servicios, usuarios y proyectos a través de cuentas de usuarios y permisos.
- Construir una interfaz eficiente y amigable para la visualización de los reportes de

participaciones, usuarios y proyectos en servicios así como para el seguimiento de los mismos.

4.1.2 JUSTIFICACIÓN

El proyecto se justifica puesto que el Proyecto Chimborazo Emprered demanda de una aplicación web que le ayude a mantener un control de las actividades que realiza, de los usuarios que requieren de los servicios que presta el centro y de los seguimientos que se hacen a los proyectos que asesoran los técnicos. Finalmente esta aplicación optimizará el tiempo y el uso de recursos en el centro y por ende un mejor desempeño en sus actividades.

4.1.3 ALCANCE

El Proyecto Chimborazo Emprered esta formado por: una coordinadora local, una asistente de coordinación local y demás personal técnico, los cuales con el debido desarrollo de sus actividades hacen que la entidad avance con paso firme y seguro hacia un mejor futuro. Lamentablemente, se tiene registros manualmente archivados de los usuarios, proyectos y actividades por lo que resulta difícil mantener un control de los mismos.

Por lo expuesto anteriormente se desarrollará una aplicación Web la cual permitirá realizar ingresos de: actividades, proyectos y usuarios. Además llevar un seguimiento de los mismos y de las participaciones de usuarios en las actividades que se ofertan en la dependencia.

4.1.4 BENEFICIOS

La Implantación de la aplicación web, para el Proyecto Chimborazo Emprered, permitirá al centro obtener los siguientes beneficios:

- Conocer de una manera eficaz la información de actividades y asesorías que se generan en la dependencia, procurando en un futuro la integración de todo el proyecto.
- Llevar un control minucioso de todas acciones que se darán en la aplicación web, manteniendo un mejor control de actividades, proyectos y usuarios.
- Agilización en los reportes y optimización de los recursos organizacionales.
- Evitar el control manual que tendría que realizarse en la dependencia, optimizando el tiempo y el uso de los recursos.

4.1.5 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

a) VIABILIDAD ECONÓMICA

Para justificar la inversión que se tiene que identificar los costos por desarrollo e implantación, así como los beneficios para el Proyecto “CHIMBORAZO EMPRERED” a través del Sistema “SGSEmprender”. Además se contó con el apoyo de la DESITEL, en lo referente a la infraestructura.

TABLA IV.1 CUANTIFICACIÓN DE COSTOS

| CANTIDAD | DESCRIPCIÓN | VALOR UNITARIO | VALOR TOTAL | FUENTE DE FINANCIAMIENTO |
|------------------------|---------------------|-----------------------|--------------------|---------------------------------|
| 1000 | Hojas de Papel Bond | 0.01 | 10.00 | Personal |
| 400 | Hora de Internet | 0.0 | 0.0 | DESITEL |
| 1000 | Impresiones | 0.20 | 200.00 | Personal |
| 200 | Copias fotográficas | 0.03 | 6.00 | Personal |
| 6 | Carpetas | 0.25 | 1.50 | Personal |
| 2 | Memory –Flash | 15.00 | 30.00 | Personal |
| 5 | Cd Blanco | 0.55 | 2.75 | Personal |
| 1 | Revista | 5.00 | 5.00 | Personal |
| | Asesoramiento | | 300.00 | Personal |
| 1 | Bibliografía | 10.00 | 10.00 | Personal |
| | Movilización | | 500.00 | Personal |
| TOTAL PROYECTO: | | | 1065,25 | |

TABLA IV.2 DETERMINACIÓN DE LOS PUNTOS DE FUNCIÓN

| CALCULO DE LOS PUNTOS DE FUNCIÓN | | | | | | | |
|---|-------------|--------|--------------|--------|-------------|--------|------------|
| CARACTERÍSTICAS DEL PROGRAMA | BAJA | | MEDIA | | ALTA | | ∑PF |
| | FACTOR | CUENTA | FACTOR | CUENTA | FACTOR | CUENTA | |
| Número de entradas | 14 | 0 | 8 | 2 | 10 | 10 | 22 |
| Número de salidas | 15 | 0 | 10 | 10 | 10 | 0 | 10 |
| Consultas | 6 | 0 | 5 | 0 | 5 | 5 | 5 |
| Archivos lógicos | 0 | 0 | 5 | 5 | 4 | 4 | 9 |
| Archivos de interfaz externos | 2 | 0 | 4 | 4 | 6 | 0 | 4 |
| TOTAL PUNTOS DE FUNCIÓN | | | | | | | 50 |

Puntos de Función Ajustados= (Puntos de Función X Mult.de Influencia)

Puntos de Función Ajustados= 50 x 0,80

Puntos de Función Ajustados = **40**

Para determinar la planificación en meses se aplica la estimación de primer orden, donde se considera al proyecto como de Gestión y con un grado organizacional de 0,43 (MEDIO) por que esta constituido por un equipo de trabajo nuevo con experiencia.

TABLA VI.3 ESTIMACIÓN DE PRIMER ORDEN (CAPERS JONES)

| CLASES DE SW | MEJOR CASO | MEDIA | PEOR CASO |
|---------------------|-------------------|--------------|------------------|
| Sistemas | 0,43 | 0,45 | 0,48 |
| Gestión | 0,41 | 0,43 | 0,46 |
| Pret a poter | 0,39 | 0,42 | 0,45 |

Planificación meses= (Puntos de Función Ajustados)^{0.43}

$$\text{Planificación meses} = (40)^{0.43}$$

$$\text{Planificación meses} = \mathbf{5.3 \text{ meses}}$$

La determinación del esfuerzo lo realizaremos en función a la siguiente fórmula:

$$\text{Planificación meses} = (5 \times \text{esfuerzo})^{1/3}$$

$$\text{Esfuerzo} = (\text{Planificación meses})^3 / 5$$

$$\text{Esfuerzo} = \log_{1/3}(5.3 / (5^{1/3}))$$

$$\text{Esfuerzo} = \mathbf{10.2 \text{ personas-mes}}$$

Número de personas a contratar en el proyecto:

$$\# \text{Personas} = \text{Esfuerzo} / \text{Planificación meses}$$

$$\# \text{Personas} = 10.2 / 5.3$$

$$\# \text{Personas} = \mathbf{2 \text{ personas}}$$

b) VIABILIDAD TECNOLÓGICA

Para la implantación del sistema informático se requiere de una buena infraestructura de soporte que garantice el acceso a la aplicación desde donde se requiera. La Escuela Superior Politécnica de Chimborazo cuenta actualmente con una infraestructura aceptable y que servirá de base para la implantación de los módulos.

Entre los principales recursos tecnológicos que posee la ESPOCH se encuentran:

RED INSTITUCIONAL

- Un backbone principal de fibra óptica que llega a cada facultad para ser distribuidos a cada escuela mediante un switch para fibra

- La red utiliza principalmente un cableado de cobre y se utiliza la fibra óptica para cubrir distancias grandes a manera de backbone.
- Se cuenta con equipos de conmutación que aceptan medios de cobre y fibra óptica.

ACCESO SATELITAL A INTERNET

- Conexión satelital a Internet
- WLAN, para acceso inalámbrico a Internet.
- Acceso a Internet desde casi todos los nodos conectados a la red.
- Esquemas de Seguridad
- Se cuenta con un firewall, a nivel de sistema operativo se tiene cuentas de usuario teniendo 2 niveles de usuario (Administrador, cliente).
- Infraestructura de Servidores

INFRAESTRUCTURA DE SERVIDORES

- Un servidor Web que utiliza la plataforma Linux y Apache.
- Un conjunto de servidores que utilizan la plataforma Windows e IIS, destinados principalmente al soporte del Sistema Académico Institucional.

c) RECURSOS HARDWARE

Actualmente la ESPOCH cuenta con un backbone de fibra multimodo la cual parte desde el DESITEL (Departamento de Sistemas y Telemática) hacia los diferentes puntos existentes en la ESPOCH, en lo referente a los equipos activos la institución cuenta con un equipo central el mismo que permite realizar una administración de forma centralizada de la red dentro del DESITEL, cuenta también con una barrera de protección (firewall) y un portal Web donde se encuentran enlaces a los diferentes sistemas que brindan servicios requeridos por la institución.

d) PROCESO

e) Para definir el proceso de desarrollo de software que se utilizará en el proyecto, hemos de considerar un modelo de desarrollo evolutivo; sin que esto signifique provocar inestabilidad en los sistemas de la ESPOCH.

Por lo que el proceso a seguir lo realizaremos siguiendo la metodología Ágil EVO por el tiempo y ahorro de recursos. La implementación de los componentes se lo realizará a través de programación orientada a objetos; para el modelado de la aplicación utilizaremos UML y Rational Rose como herramienta CASE para modelar la aplicación informática.

4.1.6 ANÁLISIS DE PROBLEMAS PRESENTADOS

En la actualidad “Chimborazo Emprered” carece de un sistema de gestión, por lo que no cuenta con los siguientes puntos:

- **Registro de Actividades, Proyectos y Usuarios no automatizados**

El Proyecto “Chimborazo Emprered”, no cuenta con una aplicación web, que le permita mantener registros automatizados tanto de los servicios que presta como de los usuarios que se benefician de dichos servicios.

- **Seguimientos a Proyectos, Usuarios y Actividades**

Los seguimientos sirven para mantener un control de las actividades que realiza el centro, pues toma tiempo y recursos hacer esta actividad manualmente y es ahí donde se tiene la necesidad de automatizar la información.

- **Registro de Participaciones de Usuarios y Proyectos en Actividades del Centro.**

Hoy en día se tiene un registro manual de todas las participaciones de usuarios externos (emprendedores y formadores) en capacitaciones, tutorías y talleres que organiza el

centro, además es manual el registro de participaciones de los proyectos y sus respectivos integrantes en asesorías que brindan los técnicos del centro.

4.1.7 DEFINICIÓN DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

La aplicación web para el Proyecto “Chimborazo Emprered”, recoge todas las consideraciones anteriores y las plasma en una aplicación Web la cual constará de los siguientes módulos:

MODULO DE ADMINISTRACIÓN

La aplicación de administración de la Aplicación WEB.

Funcionalidad

Las tareas que realiza este módulo son:

- El módulo de Administración es el encargado de gestionar el funcionamiento del Sistema, es el componente principal en el cual se definen los parámetros mediante los cuales se manejará la aplicación.
- Este módulo realiza la creación de usuarios y sus respectivos permisos para el acceso y manejo de la aplicación.
- Además es el responsable de dar mantenimiento y actualizaciones a los contenidos de la aplicación.

Ubicación

Este modulo se encontrará implementado en el servidor Web localizado en el Departamento de Sistemas y Telemática de la ESPOCH, y será accesible por medio de la Intranet Institucional.

MODULO ACTIVIDADES

Funcionalidad

Las tareas que realiza este módulo son:

- Registro de una actividad realizada por un técnico del centro sea esta una asesoría, capacitación, tutoría o taller.
- Consultas dinámicas de las actividades.
- Administración de los parámetros de Selección
- Actualización del registro de actividades.
- Reporte de actividades.
- Imprimir o exportar el reporte a un archivo en Excel.

Ubicación

Este modulo se encontrará implementado en el servidor Web localizado en el Departamento de Sistemas y Telemática de la ESPOCH, y será accesible por medio de la Intranet Institucional.

MODULO PROYECTOS

Funcionalidad

Las tareas que realiza este módulo son:

- Registro de una proyecto asesorado por un técnico del centro.
- Consultas dinámicas de los proyectos.
- Administración de los parámetros de Selección (ingresar, buscar o administrar proyectos)
- Actualización del registro de proyectos.
- Reporte de proyectos registrados.
- Asignación de proyectos registrados a sus respectivos integrantes
- Reporte de participaciones de proyectos y usuarios externos.
- Imprimir o exportar el reporte a un archivo en Excel.

Ubicación

Este modulo se encontrará implementado en el servidor Web localizado en el Departamento de Sistemas y Telemática de la ESPOCH, y será accesible por medio de la Intranet Institucional.

MODULO USUARIOS

Funcionalidad

Las tareas que realiza este módulo son:

- Registro de un usuario externo realizado por un técnico del centro.
- Consultas dinámicas de los usuarios externos.
- Administración de los parámetros de Selección
- Actualización del registro de usuarios.
- Reporte de usuarios registrados.
- Imprimir o exportar el reporte a un archivo en Excel.

Ubicación

Este modulo se encontrará implementado en el servidor Web localizado en el Departamento de Sistemas y Telemática de la ESPOCH, y será accesible por medio de la Intranet Institucional.

MODULO DE PARTICIPACIONES

Funcionalidad

Las tareas que realiza este módulo son:

- Registro de participación de un proyecto en asesorías.
- Registro de participación de un usuario en actividades organizadas por el centro.
- Administrar el registro de participaciones de proyectos en asesorías.
- Administrar el registro de participaciones de usuarios en actividades.
- Imprimir o exportar el reporte a un archivo en Excel.

Ubicación

Este modulo se encontrará implementado en el servidor Web localizado en el Departamento de Sistemas y Telemática de la ESPOCH, y será accesible por medio de la Intranet Institucional.

MODULO DE SEGUIMIENTOS

Funcionalidad

Las tareas que realiza este módulo son:

- Generar un Informe de Seguimiento a Usuario Externo.
- Generar un Informe de Seguimiento a Proyecto Asesorado
- Generar un Informe de Seguimiento a Técnico y sus respectivas actividades
- Generar un Informe de las Estadísticas Generales del Centro
- Generar un Informe de Actividades dado un periodo determinado de tiempo y el tipo de servicio a realizar.
- Imprimir el reporte.

Ubicación

Este modulo se encontrará implementado en el servidor Web localizado en el Departamento de Sistemas y Telemática de la ESPOCH, y será accesible por medio de la Intranet Institucional.

4.1.8 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

GENERALIDAD DE RASGOS

Los servicios que se van a brindar en el sistema deben cubrir en su mayoría los requerimientos del cliente tomando en cuenta que en cualquier momento puede sufrir cualquier cambio, de tal forma que los cambios en los requerimientos puedan ser hechos sin tener que re-escribir demasiado y no tener que realizar cambios bruscos en los servicios que ya se encuentran implementados.

ESTÍMULOS Y SECUENCIAS

La motivación para el desarrollo del sistema representa el aplicar el uso del normativo propuesto para el DESITEL, el mismo que será de gran ayuda para el personal que trabaja en esta dependencia.

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES ASOCIADOS

Lo requisitos mínimos que necesita el sistema son los siguientes:

- Dentro de la ESPOCH se instalará la aplicación WEB en el servidor ubicado en DESITEL el cual será manejado por el respectivo administrador.
- Consideraciones de Seguridad e integridad.

SUPUESTOS Y DEPENDENCIAS DEL SISTEMA

La aplicación web para “Chimborazo Emprered” no posee dependencia del sistema operativo Windows XP, solo se lo especifica como requisito para su implementación por la seguridad y facilidad de manejo que brindaría al sistema, dando fiabilidad en el manejo de la información.

Las ventajas principales del sistema operativo son la restricción de accesos y administración de usuarios, seguridades que el sistema requiere en forma opcional de acuerdo al grado de factibilidad de la ESPOCH.

4.1.9 REQUISITOS ESPECÍFICOS

REQUISITOS FUNCIONALES

Los Requisitos Funcionales se especifican cómo las entradas del producto software que tendrían que ser transformadas en salidas, es decir, describe las acciones fundamentales que deben tener lugar en el software.

a) FUNCIÓN DE PROCEDIMIENTOS

Gestión General

Administrador

Técnico

- Inicio de Sesión
- Cierre de Sesión
- Cambio de contraseña

Gestión Actividades

Administrador

Técnico

- Ingreso actividad
- Búsqueda de actividad
- Reporte de actividad

Administrador

- Administración de actividades

Gestión Participaciones

Administrador

Técnico

- Asignación Proyecto a Usuario
- Participación Proyecto en Asesoría
- Participación Usuario en Actividad
- Reporte de Participación de Usuarios y Proyectos
- Reporte Participación de Proyecto en Asesoría.
- Reporte Participación de Usuario en Actividad.

Administrador

- Administrar Participación de Usuarios y Proyectos
- Administrar Participación de Proyectos en Asesorías
- Administrar Participaciones de Usuarios en Actividades

Gestión Proyectos

Administrador

Técnico

- Ingreso de proyecto
- Búsqueda de proyecto
- Reporte de proyecto

Administrador

- Administración de proyectos.

Gestión Seguimientos

| | |
|---------------|--------------------------|
| Administrador | • Seguimiento a Proyecto |
| Técnico | • Seguimiento a Usuario |
| | • Estadísticas |
| | • Informe de Actividades |
| Administrador | • Seguimiento a Técnico |

Gestión Usuarios

| | |
|---------------|-------------------------------|
| Administrador | • Ingreso usuario |
| Técnico | • Búsqueda de usuario |
| | • Reporte de usuario |
| Administrador | • Administración de usuarios. |

Gestión Centro

| | |
|---------------|-------------------------------------|
| Administrador | • Ingreso de centro |
| | • Administrar centro |
| | • Ingreso de servicio |
| | • Administrar servicio |
| | • Ingreso de estado de proyecto |
| | • Administrar estado de proyecto |
| | • Ingreso de tipo de usuario |
| | • Administración de tipo de usuario |

Gestión Personal Técnico

| | |
|---------------|------------------------|
| Administrador | • Ingreso de personal |
| | • Administrar personal |

b) FUNCIÓN DE INGRESOS

Permite llevar un procedimiento adecuado para los ingresos requeridos en la autenticación de un usuario facilitando la identificación del mismo.

c) FUNCIÓN DE REPORTE

Permite generar reportes con la finalidad de llevar un control permanente de los diferentes procedimientos obteniendo una mejor ordenación y eficiencia en el desempeño de las labores pertinentes todo mediante reportes.

ENTRADAS

- Directa: Selección de una opción

- Indirecta: Datos referentes a la información que se desea obtener

PROCESOS

- Ingreso a Sesión
- Ingreso de Actividades
- Ingreso de Proyectos
- Ingreso de Centro
- Ingreso de Servicios
- Ingreso de Tipo de Usuario
- Ingreso de Estados de Proyecto
- Ingreso de Personal Técnico
- Ingreso de Usuarios

SALIDAS

- Reportes según la información deseada del usuario

REQUISITOS DE INTERFACES EXTERNAS

La aplicación web para “Chimborazo Emprered”, esta orientada a las siguientes especificaciones de interface y operatividad con el fin de alcanzar los lineamientos planteados por los usuarios.

a) INTERFACES DE USUARIO

Las interfaces de los usuarios están constituidas esencialmente por las ventanas, cuadros de texto, gráficos, hipertexto, cuadros estadísticos, combobox, etc., el propósito es crear un software con características de un programa visual y didáctico en cierto punto, dando lugar a los siguientes requerimientos que debe cumplir:

- Menús Interactivos (Cajas de diálogo y respuestas del sistema)

- Presentación de Mensajes de Error
- Gráficos
- Animación
- Hipertexto

CARACTERÍSTICAS DE LOS USUARIOS

El paquete de software está diseñado para personas que conozcan como mínimo el funcionamiento de Windows. Ya que de otra forma no lo van a poder emplear debido al acceso, el programa una vez inicializado se lo podrá manejar por cuanto es sencillo e intuitivo puesto que como decíamos anteriormente el programa esta compuesto de elementos tales como: menús, gráficos, etc. que le permitirán al usuario una fácil asimilación.

b) INTERFACES DE HARDWARE

El Sistema a Implementar se estructura sobre Cliente/Servidor, por lo cual se identifican elementos relacionados de conexión a red y comunicación entre entidades.

El hardware requerido para la implementación se basa en los siguientes dispositivos:

| SERVIDOR PRINCIPAL | ESTACIONES |
|---|--|
| CPU: Pentium IV | CPU: Pentium IV |
| Procesador: 2.4 Ghz | Procesador: 1.4 Ghz |
| Capacidad de Disco Duro: 80 Gb | Capacidad de Disco Duro: 80 Gb |
| Memoria: 256 Mb de Memoria DIMM. | Memoria: 256 Mb de Memoria RAM. |
| Sistema Operativo: Windows 2003 Server | Sistema Operativo: Windows XP |

c) INTERFACES DE SOFTWARE

Dando una visión general citamos a continuación los requerimientos planteados:

| RECURSO SOFTWARE | VERSIÓN | DESEMPEÑO | OBJETIVO | OBSERVACIONES |
|------------------|---------|-------------------------|--|---|
| Apache2 | 2.0.5 | Contenedor Web | Responder a las solicitudes del usuario | Independiente de la plataforma |
| MySql | 5.0 | Motor de Base de Datos. | Ofrecer almacenamiento de datos | El lenguaje de estructuración de datos sirve para definir tablas simples, objetos completos, índices, vistas, restricciones de integridad de referencias y control de acceso. |
| Php | 4.0 | Software de Aplicación | Desarrollar la aplicación web en base a las características propias de este lenguaje de programación | Puede ser embebido dentro de código HTML. Generalmente se ejecuta en un servidor web, tomando el código en PHP como su entrada y creando páginas web como salida |

4.1.10 ANÁLISIS DE RIESGOS

A) IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO

A través de la experiencia en el desarrollo del proyecto, se han podido identificar los siguientes riesgos y amenazas:

| CÓDIGO RIESGO | RIESGO |
|---------------|--|
| R1 | Incumplimiento de los objetivos |
| R2 | Incumplimiento del cronograma |
| R3 | Falta de comunicación entre los miembros del equipo de trabajo |
| R4 | Problemas de acceso a las bases de datos |
| R5 | Insuficiente información para el desarrollo del trabajo |

| | |
|----|--|
| R6 | Interfaces mal diseñadas |
| R7 | Insatisfacción de los usuarios |
| R8 | Falta de disponibilidad del personal técnico |

B) CATEGORIZACIÓN DEL RIESGO

| RIESGOS | PROBABILIDAD | | | DEVERIDAD | | |
|---------|--------------|-------|------|-----------|-------|------|
| | ALTA | MEDIA | BAJA | ALTA | MEDIA | BAJA |
| R1 | | | X | X | | |
| R2 | | X | | | X | |
| R3 | | X | | | X | |
| R4 | X | | | X | | |
| R5 | | X | | X | | |
| R6 | | X | | | X | |
| R7 | | | X | X | | |
| R8 | | X | | | X | |

C) GESTIÓN DEL RIESGO

| RIESGO | PLAN DE GESTIÓN |
|--------|--|
| R1 | <p>Problema: Sistema no cumple con las expectativas ni con los objetivos planteados.</p> <p>Actividades a desarrollar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Seguir y evaluar continuamente el avance del proyecto. ❖ Interactuar continuamente con los contratistas y los desarrolladores |
| R2 | <p>Problema: Retraso en la entrega del producto software final.</p> <p>Actividades a desarrollar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ <input type="checkbox"/> Planificar entregas parciales del trabajo desarrollado. ❖ <input type="checkbox"/> Controlar continuamente el avance del proyecto en base a la planificación inicialmente planteada. |
| R3 | <p>Problema: Incapacidad de llegar a consensos.</p> <p>Actividades a desarrollar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ <input type="checkbox"/> Evaluar las capacidades de liderazgo entre los miembros del equipo. ❖ <input type="checkbox"/> Designar a un miembro que lidere las actividades de todos los miembros. |

| | |
|----|---|
| R4 | <p>Problema: Al no tener las facilidades para acceder a la base de datos, no podremos interactuar.</p> <p>Actividades a desarrollar:</p> <ul style="list-style-type: none">❖ <input type="checkbox"/> Gestionar los permisos necesarios para acceder a la base de datos |
| R5 | <p>Problema: Mal enfoque de la solución del problema</p> <p>Actividades a desarrollar:</p> <ul style="list-style-type: none">❖ <input type="checkbox"/> Planificar reuniones de trabajo para abstraer los verdaderos requerimientos del cliente. |
| R6 | <p>Problema: La aplicación no es usada.</p> <p>Actividades a desarrollar:</p> <ul style="list-style-type: none">❖ <input type="checkbox"/> Integrar a los potenciales usuarios del sistema a la elaboración de interfaces. |
| R7 | <p>Problema: Desperdicio de los recursos empleados en una aplicación no utilizada.</p> <p>Actividades a desarrollar:</p> <ul style="list-style-type: none">❖ <input type="checkbox"/> Identificar y evaluar permanentemente el cumplimiento de los requerimientos de los usuarios. |
| R8 | <p>Problema: Atraso en los cronogramas establecidos y en la respectiva entrega de los avances.</p> <p>Actividades a desarrollar:</p> <ul style="list-style-type: none">❖ <input type="checkbox"/> Establecer políticas internas de control.❖ <input type="checkbox"/> Fomentar el espíritu de responsabilidad. |

4.1.11 PLANIFICACIÓN TEMPORAL CRONOGRAMA DE TRABAJO

Un cronograma de trabajo define el comportamiento del equipo de desarrollo en tiempo.

Se resume en el Anexo N° 8.

4.2 ANÁLISIS PRELIMINAR DE REQUERIMIENTOS

En la fase de Análisis preliminar de requerimientos se especifica la función y el rendimiento del software, una descripción del comportamiento externo del sistema, la descripción de la interfaz con otros elementos del sistema y el establecimiento de las restricciones de diseño que debe considerar el software. En si es una abstracción del mundo real para lograr una meta específica a través de los requerimientos del usuario.

4.2.1 DEFINICIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS DEL USUARIO

Dentro del análisis que se realizó conjuntamente con los técnicos del Proyecto Chimborazo Emprered, los requerimientos planteados son los siguientes:

REQUISITOS FUNCIONALES

- **MODULO DE ADMINISTRACIÓN**

El sistema debe permitir a los técnicos autenticarse para poder acceder a la información que les compete. Para lo cual se debe tener almacenado el login (usuario) y la contraseña referente a los tipos de usuarios. Por defecto existirá asignados estos valores.

REQ1 Para ingresar a la aplicación el usuario ingresa un login (usuario) y una contraseña, si el usuario existe accederá a la información caso contrario el acceso será denegado.

REQ2 Se permitirá actualizar el login y el password de los tipos de usuarios que manejará el sistema.

REQ3 Permitirá dar de baja a los datos de los usuarios, servicios, actividades, proyectos, participaciones, para lo cual se necesita que el usuario ingrese la identificación.

REQ4 Permitirá actualizar información de actividades, proyectos y usuarios externos.

REQ5 El sistema permitirá ingresar nuevos servicios, centro y personal técnico de acuerdo a las necesidades futuras.

- **MODULO ACTIVIDADES**

REQ6 Ingresar actividades sean estas: asesorías, capacitaciones, talleres o tutorías

REQ7 Consultas dinámicas de las actividades.

REQ8 Reporte de actividades para impresión o exportación a un archivo en Excel

- **MODULO PROYECTOS**

REQ9 Ingresar proyectos considerando su estado actual: en desarrollo, en la bolsa o en ejecución.

REQ10 Consultas dinámicas de los proyectos registrados

REQ11 Reporte general de proyectos registrados.

REQ12 Registro de los integrantes de proyecto: asignación de Proyecto a Usuario.

REQ13 Reporte de proyectos y usuarios integrantes del mismo.

REQ14 Impresión de Reportes o exportación de reporte a un archivo en Excel.

- **MODULO USUARIOS**

REQ15 Ingresar usuarios sean estos: emprendedores, formadores I, formadores II.

REQ16 Consultas dinámicas de los usuarios registrados.

REQ17 Reporte de usuarios registrados.

REQ18 Impresión o exportación a un archivo en Excel de los reportes.

- **MODULO DE PARTICIPACIONES**

- REQ19** Registro de participación de usuario en actividades.
- REQ20** Registro de participación de proyecto en asesorías.
- REQ21** Reportes de participaciones de proyectos en asesorías.

- REQ22** Reportes de participaciones de usuarios en actividades.
- REQ23** Impresión de reporte o exportación a un archivo en Excel.

- **MODULO SEGUIMIENTOS**

- REQ24** Reporte de seguimiento de usuario externo.
- REQ25** Reporte de seguimiento de proyecto asesorado.
- REQ26** Reporte de seguimiento a técnico registrado.
- REQ27** Reporte de estadísticas generales del centro.
- REQ28** Reporte de actividades dado un determinado periodo de tiempo y el tipo de servicio prestado.
- REQ29** Impresión de reportes.

4.2.2 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

GENERALIDAD DE RASGOS

Los servicios que se van a brindar en el sistema deben cubrir en su mayoría los requerimientos del cliente tomando en cuenta que en cualquier momento puede sufrir cualquier cambio, de tal forma que los cambios en los requerimientos puedan ser hechos sin tener que re-escribir demasiado y no tener que realizar cambios bruscos en los servicios que ya se encuentran implementados.

ESTÍMULOS Y SECUENCIAS

La motivación para el desarrollo del sistema representa el aplicar el uso del normativo propuesto para el DESITEL, el mismo que será de gran ayuda para el personal que trabaja en esta dependencia.

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES ASOCIADOS

Los requisitos mínimos que necesita el sistema son los siguientes:

- Dentro de la ESPOCH se instalará la aplicación WEB en el servidor ubicado en DESITEL el cual será manejado por el respectivo administrador.
- Consideraciones de Seguridad e integridad.

SUPUESTOS Y DEPENDENCIAS DEL SISTEMA

La aplicación web para “Chimborazo Emprered” no posee dependencia del sistema operativo Windows XP, solo se lo especifica como requisito para su implementación por la seguridad y facilidad de manejo que brindaría al sistema, dando fiabilidad en el manejo de la información. Las ventajas principales del sistema operativo son la restricción de accesos y administración de usuarios, seguridades que el sistema requiere en forma opcional de acuerdo al grado de factibilidad de la ESPOCH.

4.2.3 DEFINICIÓN DE LOS CASOS DE USO ESENCIALES Y EN FORMATO EXPANDIDO

Los casos de uso son historias o casos de utilización de un sistema; no son exactamente los requerimientos ni las especificaciones funcionales, sino que ejemplifica e incluyen tácitamente los requerimientos en las historias que narran.

IDENTIFICACIÓN DE CASOS DE USO

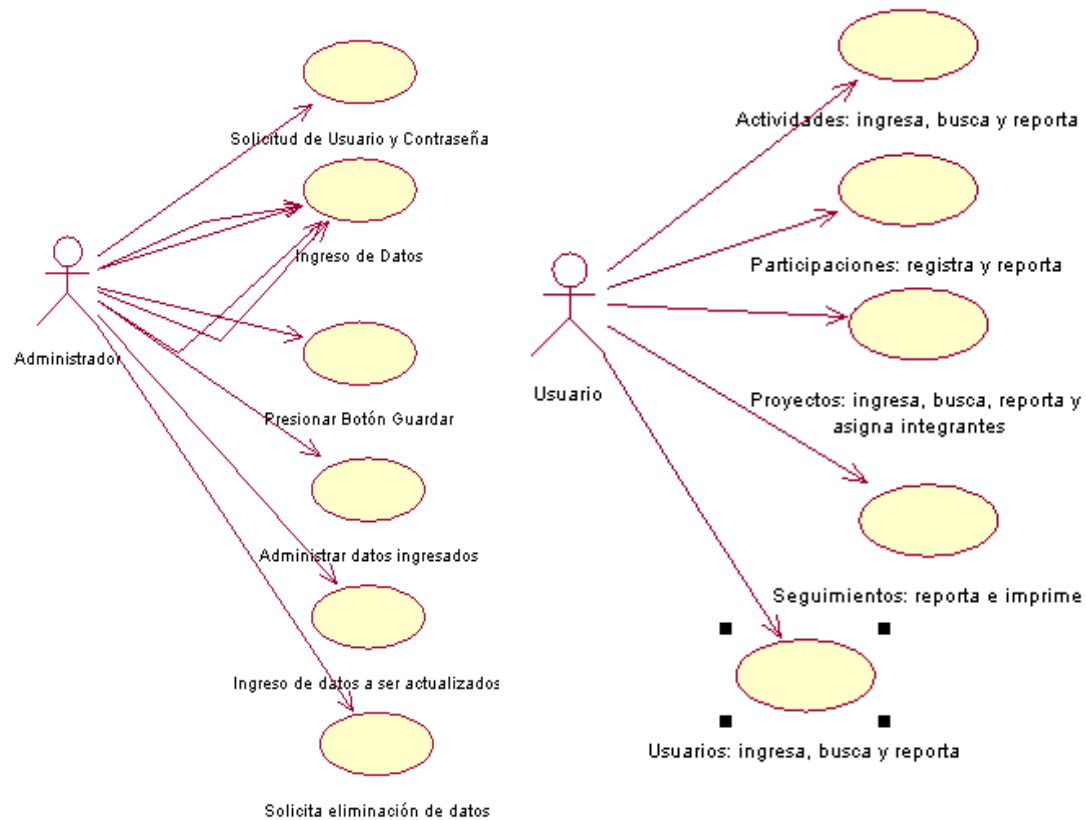
La identificación de casos de uso requiere un conocimiento medio acerca de los requisitos, y se basa en la revisión de los documentos de requisitos existentes, y en el uso de la técnica.

Como guía para la identificación inicial de casos de uso hemos utilizado el método basado en eventos que nos permitirán identificar los eventos externos al sistema.

DESARROLLO DE LOS CASOS DE USO EN FORMATO EXPANDIDO

A continuación presentamos los casos de usos en formato expandido más importantes de la aplicación web propuesta:

SISTEMA PROPUESTO CASO DE USO GENERAL



• **MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN**

CASO DE USO AUTENTICACIÓN DE USUARIO

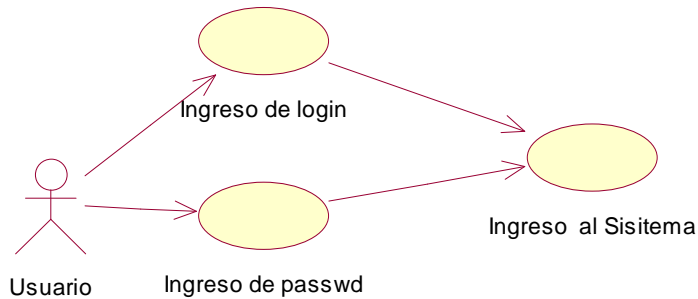
NOMBRE: Autenticación del usuario (CU_IN_1)
ACTORES: Usuarios (Técnico, Administrador)
TIPO: Primario esencial
PROPÓSITO: Permitir al usuario ingresar al sistema.
VISIÓN GENERAL: Permitir al usuario observar las opciones de usuario, de acuerdo a su estado de técnico o administrador

CURSO TÍPICO DE EVENTOS:

| ACTORES | SISTEMA |
|---|--|
| 1. El usuario ingresa a la página web del sistema SGSEmprender y solicita iniciar sesión. | 2. Solicita password y login. |
| 3. El usuario ingresa password y login | 4. Valida el password, login y presenta opciones de usuario (Reportes de acuerdo a si es técnico o administrador). |
| 5. El usuario visualiza sus opciones (Reportes de acuerdo a si es técnico o administrador). | |

CURSOS ALTERNATIVO DE EVENTOS

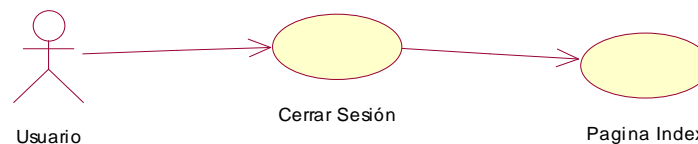
| ACTORES | SISTEMA |
|--------------------------------|--|
| 4.1 Clave de acceso incorrecta | 4.2 Rebota el sistema a la página de inicio. |
| 4.3 Aceptación de clave | 4.4 Pasa al paso 5 |



CASO DE USO CERRAR SESIÓN DE USUARIO

NOMBRE: Cerrar Sesión de Usuario (CU_IN_2)
ACTORES: Usuarios (Técnicos, Administrador)
REFERENCIAS: CU_IN_1
TIPO: Primario esencial
PROPÓSITO: Permitir al cerrar su sesión
VISIÓN GENERAL: Permitir al usuario cerrar su sesión para su mayor seguridad
CURSO TÍPICO DE EVENTOS:

| ACTORES | SISTEMA |
|---------------------------------------|---|
| 1. El usuario solicita cerrar sesión. | 2. Cierra la sesión y vuelve a la página de Index |



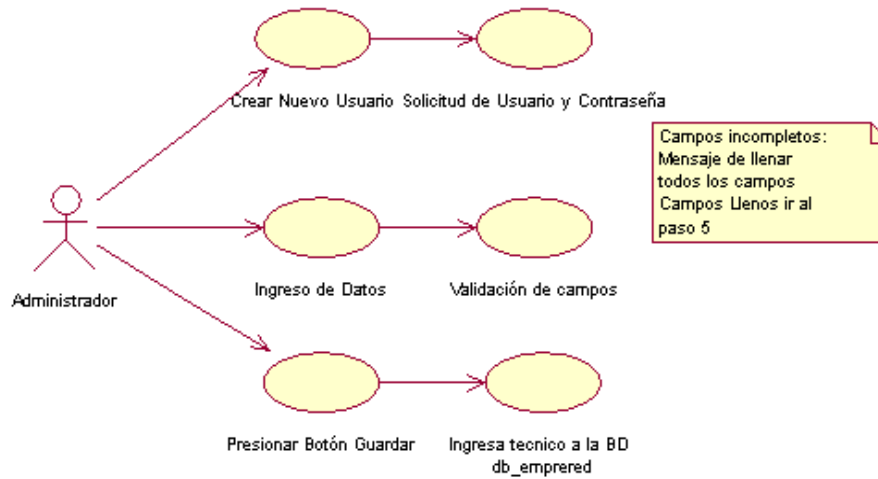
CASO DE USO INGRESO DE NUEVOS USUARIOS

NOMBRE: Ingreso Usuarios nuevos (CU_AD_1)
ACTORES: Administrador
TIPO: Primario esencial
REFERENCIAS: CU_IN_1, CU_IN_2
PROPÓSITO: Ingresar un nuevo usuario del sistema
VISIÓN GENERAL: Crear el acceso a un nuevo usuario de nuestro sistema.

| ACTORES | SISTEMA |
|--|--|
| 1. El administrador solicita crear un nuevo usuario | 2. Solicita datos del nuevo usuario(usuario, nombre, level, passwd, dirección, teléfono y correo electrónico). |
| 3. El administrador ingresa sus datos (usuario, nombre, level, passwd, dirección, teléfono y correo electrónico) | 4. El sistema valida que todos los campos sean llenados. |
| 5. Presiona botón Guardar | 6. Ingresar datos de nuevo usuario a la base de datos db_empered. |

CURSOS ALTERNATIVO DE EVENTOS

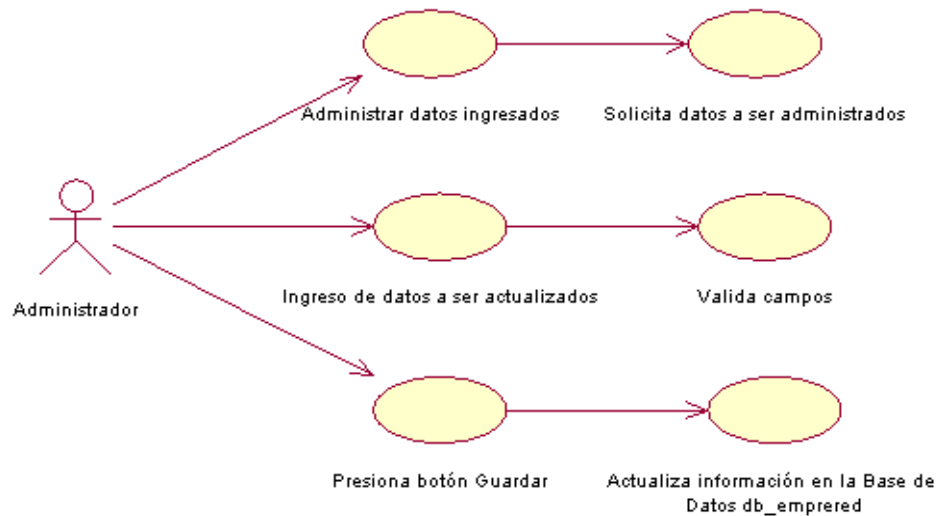
| ACTORES | SISTEMA |
|------------------------|--------------------------------------|
| 4.1 Campos incompletos | 4.2 Mensaje por falta campos llenos. |
| 4.3 Campos completos | 4.4 Pasa al paso 5 |



CASO DE USO ADMINISTRACIÓN DE DATOS

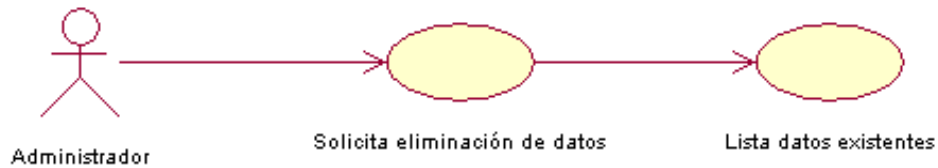
NOMBRE: Administración de Datos (CU_AD_2)
ACTORES: Administrador
TIPO: Secundario esencial
REFERENCIAS: CU_IN_1, CU_IN_2
PROPÓSITO: Administrar los datos ingresados al sistema
VISIÓN GENERAL: Actualizar o Eliminar datos ingresados al sistema.

| ACTORES | SISTEMA |
|--|--|
| 1. El administrador solicita la administración ya sea del centro, personal técnico, servicios, usuarios, proyectos, participaciones, tipos de usuarios, estados de proyectos, actividades. | 2. Solicita datos a ser administrados |
| 3. El administrador escoge dato(s) a ser actualizados (UPD) | 4. El sistema valida que todos los campos sean llenados correctamente. |
| 5. Presionar el botón de Guardar | 6. Actualiza información en la base de datos. |



CURSOS ALTERNATIVO DE EVENTOS

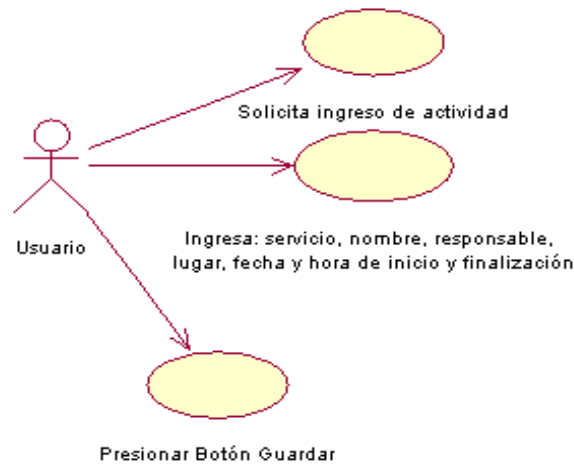
| ACTORES | SISTEMA |
|---|---|
| 4.1. Caso de que opte por eliminar datos (DEL). | 4.2. Lista datos existentes después de una eliminación. |
| 4.3. Otros datos | 4.4. Solicitud de datos a ser listados |



**• MÓDULO ACTIVIDADES
CASO DE USO INGRESAR ACTIVIDADES**

NOMBRE: Ingresar actividades (CU_AC_1)
ACTORES: Usuario(Técnico, Administrador)
TIPO: Primario esencial
PROPÓSITO: Ingresar una actividad.
VISIÓN GENERAL: Ingresar datos de actividades sean estas asesorías, capacitaciones, talleres o tutorías.

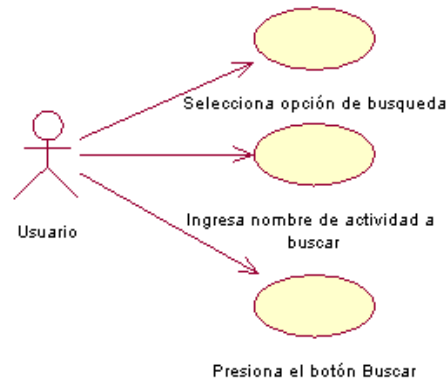
| ACTORES | SISTEMA |
|--|--|
| 1. El usuario solicita el ingreso de una nueva actividad | 2. Solicita información (tipo de servicio, nombre, responsable, lugar, fecha de inicio, fecha de finalización, hora de inicio, hora de finalización, comentario adicional) |
| 3. El usuario ingresa dato(s) para ser ingresados | 4. Valida campos de información a ingresar. |
| 5. Presiona el botón Guardar | 6. Ingresar actividad en Base de Datos db_empered |



CASO DE USO CONSULTAS DINÁMICAS DE ACTIVIDADES

NOMBRE: Consultas Dinámicas de actividades (CU_AC_2)
ACTORES: Usuario(Técnico, Administrador)
TIPO: Primario esencial
PROPÓSITO: Consultas dinámicas de actividades.
VISIÓN GENERAL: Consultar datos de actividades sean estas: asesorías, capacitaciones, talleres o tutorías.

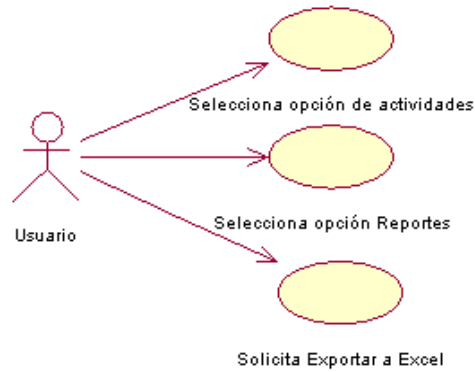
| ACTORES | SISTEMA |
|--|---|
| 1. El usuario selecciona opción. | 2. Menú de actividades. |
| 3. El usuario solicita consulta de actividades | 4. Despliega campo de ingreso de actividad a consultar. |
| 5. Presiona el botón Buscar | 6. Despliega información detallada de actividad. |



CASO DE USO REPORTE DE ACTIVIDADES

NOMBRE: Reporte de actividades (CU_AC_3)
ACTORES: Usuario(Técnico, Administrador)
TIPO: Primario esencial
PROPÓSITO: Publicar lista de actividades.
VISIÓN GENERAL: Listar actividades sean estas: asesorías, capacitaciones, talleres y tutorías.

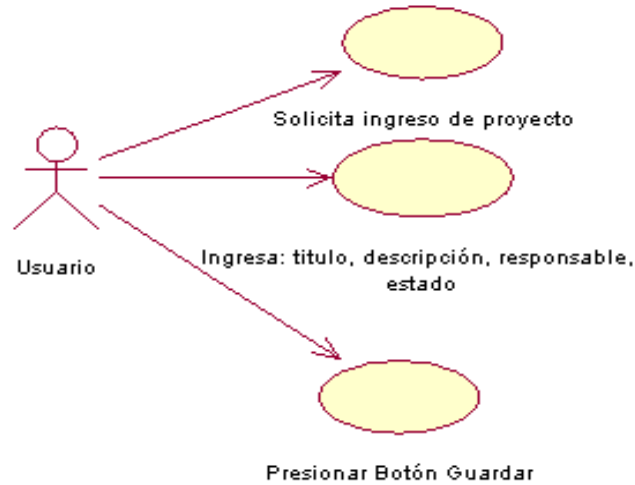
| ACTORES | SISTEMA |
|---|--|
| 1. El usuario selección opción | 2. Menú de actividades. |
| 3. El usuario solicita Reporte (actividades o asesorías). | 4. Despliega información de actividades. |
| 5. El usuario solicita Exportar a Excel. | 6. Genera archivo a guardar |



• **MÓDULO PROYECTOS**
CASO DE USO INGRESAR PROYECTOS

NOMBRE: Ingresar proyecto (CU_PR_1)
ACTORES: Usuario(Técnico, Administrador)
TIPO: Primario esencial
PROPÓSITO: Ingresar un nuevo proyecto.
VISIÓN GENERAL: Ingresar datos de nuevo proyecto: título, descripción, técnico responsable, estado.

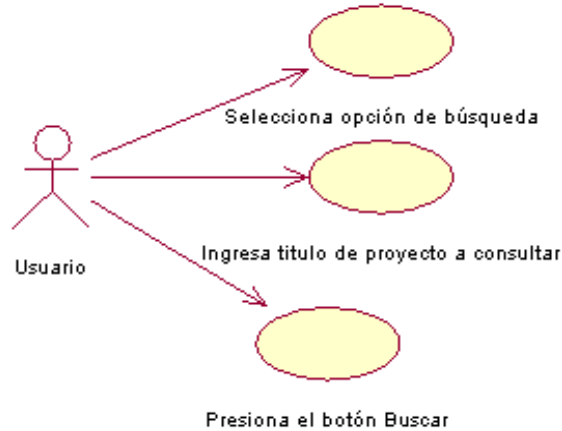
| ACTORES | SISTEMA |
|---|--|
| 1. El usuario solicita el ingreso de un nuevo proyecto. | 2. Solicita información (título, descripción, técnico responsable, estado) |
| 3. El usuario ingresa dato(s) para ser ingresados | 4. Valida campos de información a ingresar. |
| 5. Presiona el botón Guardar | 6. Ingresar proyecto en Base de Datos db_empered |



CASO DE USO CONSULTAS DINÁMICAS DE PROYECTOS

NOMBRE: Consultas Dinámicas de proyectos (CU_PR_2)
ACTORES: Usuario(Técnico, Administrador)
TIPO: Primario esencial
PROPÓSITO: Consultas dinámicas de proyectos.
VISIÓN GENERAL: Consultar datos de proyectos.

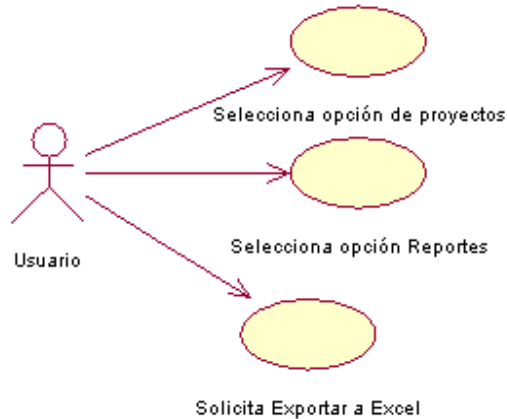
| ACTORES | SISTEMA |
|--|--|
| 1. El usuario selecciona opción. | 2. Menú de proyectos. |
| 3. El usuario solicita consulta de proyectos | 4. Despliega campo de ingreso de proyecto a consultar. |
| 5. Presiona el botón Buscar | 6. Despliega información detallada de proyecto. |



CASO DE USO REPORTE DE PROYECTOS

NOMBRE: Reporte de actividades (CU_PR_3)
ACTORES: Usuario(Técnico, Administrador)
TIPO: Primario esencial
PROPÓSITO: Publicar lista de actividades.
VISIÓN GENERAL: Listar actividades sean estas: asesorías, capacitaciones, talleres y tutorías.

| ACTORES | SISTEMA |
|---|--|
| 1. El usuario selección opción | 2. Menú de actividades. |
| 3. El usuario solicita Reporte (actividades o asesorías). | 4. Despliega información de actividades. |
| 5. El usuario solicita Exportar a Excel. | 6. Genera archivo a guardar |

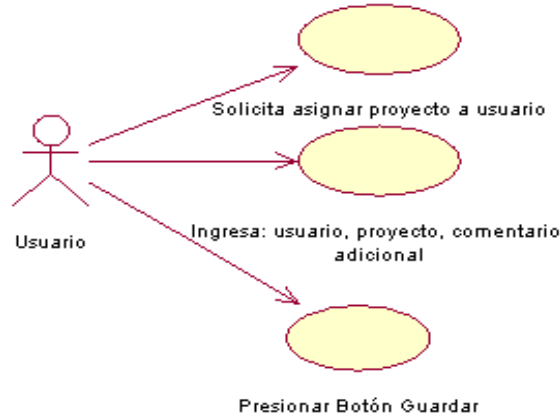


CASO DE USO ASIGNACIÓN DE USUARIO A PROYECTO

NOMBRE: Ingresar integrantes de un proyecto (CU_PR_4)
ACTORES: Usuario(Técnico, Administrador)
TIPO: Primario esencial

PROPÓSITO: Registrar a los integrantes de un proyecto.
VISIÓN GENERAL: Ingresar datos de los integrantes de un proyecto.

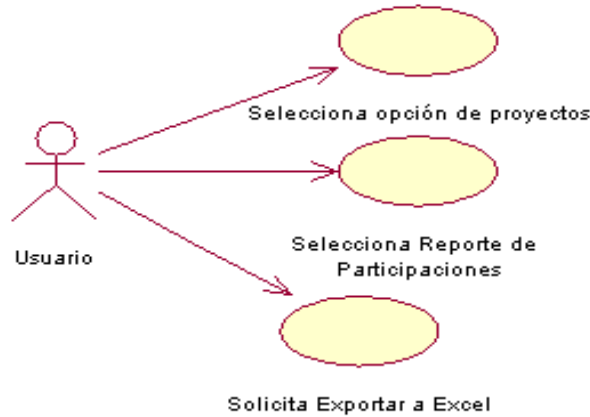
| ACTORES | SISTEMA |
|--|---|
| 1. El usuario solicita Asignar Proyecto a Usuario. | 2. Solicita información (usuario, proyecto, comentario adicional) |
| 3. El usuario ingresa dato(s) para ser ingresados | 4. Valida campos de información a ingresar. |
| 5. Presiona el botón Guardar | 6. Registra asignación en Base de Datos db_empred |



CASO DE USO REPORTE DE PARTICIPACIONES DE USUARIOS Y PROYECTOS

NOMBRE: Reporte de participaciones de usuarios y proyectos (CU_PR_5)
ACTORES: Usuario(Técnico, Administrador)
TIPO: Primario esencial
PROPÓSITO: Publicar lista de participaciones.
VISIÓN GENERAL: Listar proyectos y sus respectivos integrantes.

| ACTORES | SISTEMA |
|--|---|
| 1. El usuario selección opción proyectos | 2. Menú de proyectos. |
| 3. El usuario solicita Reporte de participaciones de usuarios y proyectos. | 4. Despliega información de usuarios y proyectos. |
| 5. El usuario solicita Exportar a Excel. | 6. Genera archivo a guardar |

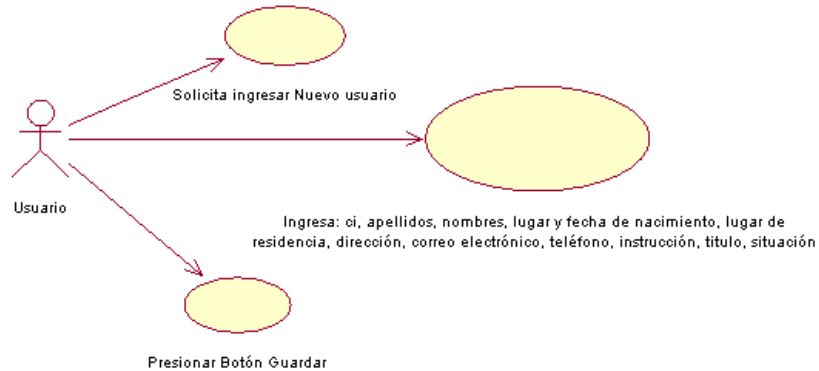


• **MÓDULO USUARIOS**

CASO DE USO INGRESAR USUARIOS

NOMBRE: Ingresar usuarios (CU_US_1)
ACTORES: Usuario(Técnico, Administrador)
TIPO: Primario esencial
PROPÓSITO: Ingresar usuario.
VISIÓN GENERAL: Ingresar datos de usuario.

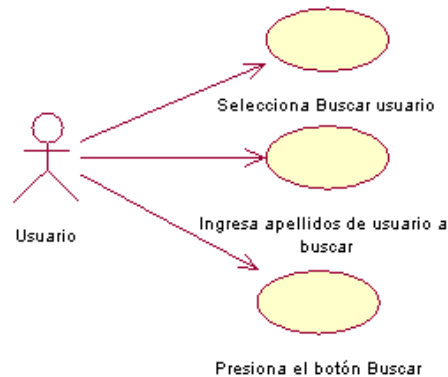
| ACTORES | SISTEMA |
|---|--|
| 1. El usuario solicita el ingreso de un nuevo usuario(empreendedor, formador) | 2. Solicita información (ci, apellidos, nombres, lugar y fecha de nacimiento, lugar de residencia, dirección, correo, teléfono, instrucción, título, situación). |
| 3. El usuario ingresa dato(s) a ser ingresados | 4. Valida campos de información a ingresar. |
| 5. Presiona el botón Guardar | 6. Ingresar usuario(empreendedor, formador) en Base de Datos db_empremed |



CASO DE USO CONSULTAS DINÁMICAS DE USUARIOS

NOMBRE: Consultas Dinámicas de usuarios (CU_US_2)
ACTORES: Usuario(Técnico, Administrador)
TIPO: Primario esencial
PROPÓSITO: Consultas dinámicas de actividades.
VISIÓN GENERAL: Consultar datos de usuarios estos: emprendedores o formadores.

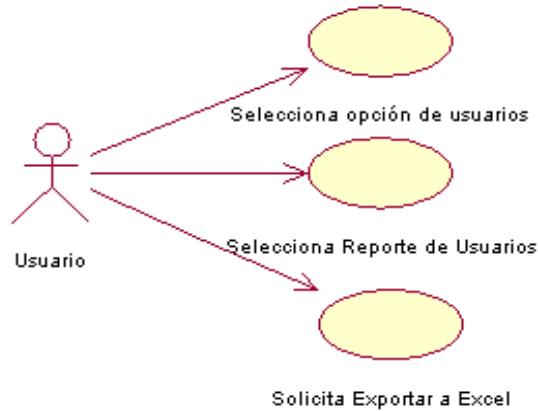
| ACTORES | SISTEMA |
|---|---|
| 1. El usuario selecciona opción Usuarios. | 2. Menú de usuarios. |
| 3. El usuario solicita consulta de usuarios | 4. Despliega campo de ingreso de usuario a consultar. |
| 5. Presiona el botón Buscar | 6. Despliega información detallada de usuario. |



CASO DE USO REPORTE DE USUARIOS

| | |
|------------------------|--|
| NOMBRE: | Reporte de usuarios (CU_US_3) |
| ACTORES: | Usuario(Técnico, Administrador) |
| TIPO: | Primario esencial |
| PROPÓSITO: | Publicar lista de usuarios. |
| VISIÓN GENERAL: | Listar usuarios sean estos: emprendedores, formadores. |

| ACTORES | SISTEMA |
|---|---------------------------------------|
| 1. El usuario selección opción Usuarios | 2. Menú de usuarios. |
| 3. El usuario solicita Reporte de Usuarios. | 4. Despliega información de usuarios. |
| 5. El usuario solicita Exportar a Excel. | 6. Genera archivo a guardar |

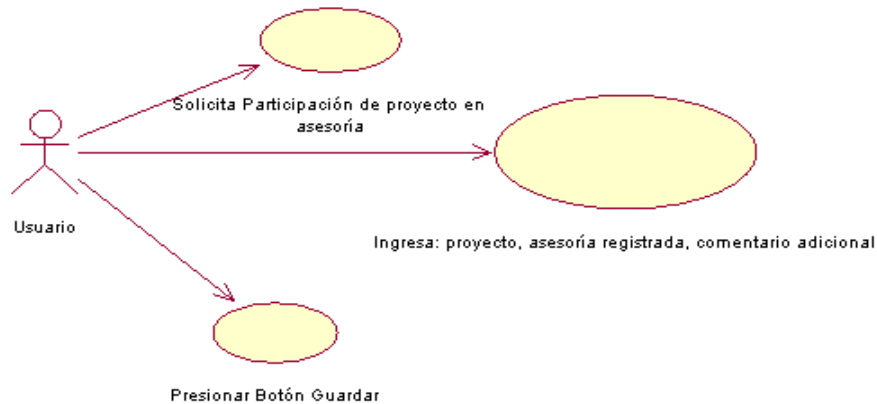


• MÓDULO DE PARTICIPACIONES

CASO DE USO PARTICIPACIÓN DE PROYECTO EN ASESORÍA

| | |
|------------------------|---|
| NOMBRE: | Registrar participación de un proyecto en asesorías (CU_PT_1) |
| ACTORES: | Usuario(Técnico, Administrador) |
| TIPO: | Primario esencial |
| PROPÓSITO: | Registrar a las participaciones de proyectos en asesorías. |
| VISIÓN GENERAL: | Ingresar datos del o los proyectos participantes en una asesoría. |

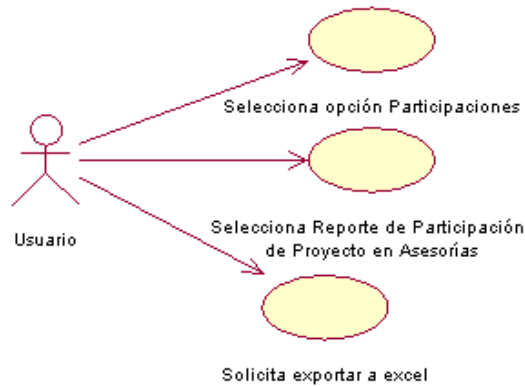
| ACTORES | SISTEMA |
|--|---|
| 1. El usuario solicita Participación de un Proyecto en Asesoría. | 2. Solicita información (proyecto, asesoría a participar, comentario adicional) |
| 3. El usuario ingresa dato(s) para ser ingresados | 4. Valida campos de información a ingresar. |
| 5. Presiona el botón Guardar | 6. Registra participación en Base de Datos db_empered |



CASO DE USO REPORTE DE PARTICIPACIONES DE PROYECTOS EN ASESORÍAS

NOMBRE: Reporte de participaciones de proyectos en asesorías (CU_PT_2)
ACTORES: Usuario(Técnico, Administrador)
TIPO: Primario esencial
PROPÓSITO: Publicar lista de participaciones.
VISIÓN GENERAL: Listar asesorías y proyectos participantes.

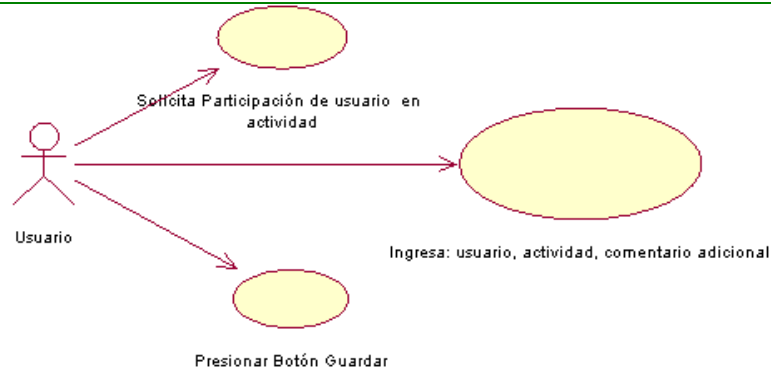
| ACTORES | SISTEMA |
|--|--|
| 1. El usuario selección opción Participaciones | 2. Menú de Participaciones. |
| 3. El usuario solicita Reporte de participaciones de proyectos en asesorías. | 4. Despliega información de proyectos y asesorías. |
| 5. El usuario solicita Exportar a Excel. | 6. Genera archivo a guardar |



CASO DE USO PARTICIPACIÓN DE USUARIO EN ACTIVIDADES

NOMBRE: Ingresar participaciones de usuarios en actividades (CU_PT_3)
ACTORES: Usuario(Técnico, Administrador)
TIPO: Primario esencial
PROPÓSITO: Registrar a los participantes de una actividad.
VISIÓN GENERAL: Ingresar datos de participantes en actividades.

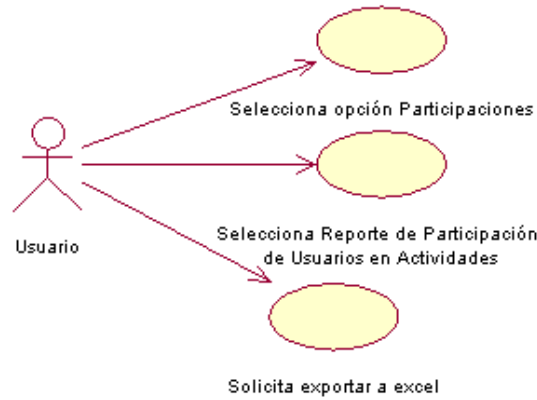
| ACTORES | SISTEMA |
|---|---|
| 1. El usuario solicita participación de usuario en actividad. | 2. Solicita información (usuario, proyecto, comentario adicional) |
| 3. El usuario ingresa dato(s) para ser ingresados | 4. Valida campos de información a ingresar. |
| 5. Presiona el botón Guardar | 6. Registra participación en Base de Datos db_empered |



CASO DE USO REPORTE DE PARTICIPACIONES DE USUARIOS EN ACTIVIDADES

NOMBRE: Reporte de participaciones de usuarios en actividades (CU_PT_4)
ACTORES: Usuario(Técnico, Administrador)
TIPO: Primario esencial
PROPÓSITO: Publicar lista de participaciones.
VISIÓN GENERAL: Listar actividades y sus respectivos participantes.

| ACTORES | SISTEMA |
|---|---|
| 1. El usuario selección opción Participaciones | 2. Menú de proyectos. |
| 3. El usuario solicita Reporte de participaciones de usuarios en actividades. | 4. Despliega información de actividades y usuarios participantes. |
| 5. El usuario solicita Exportar a Excel. | 6. Genera archivo a guardar |

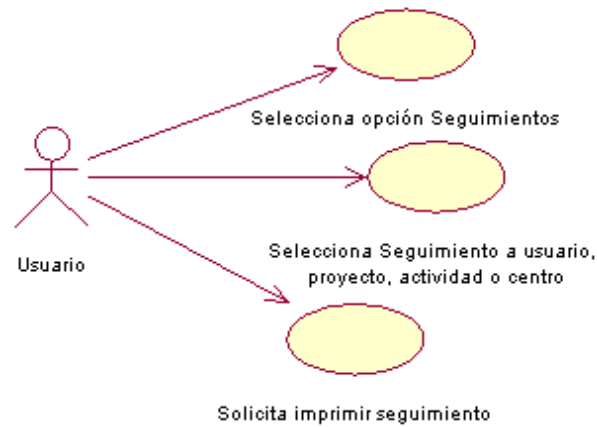


• MÓDULO SEGUIMIENTOS

CASO DE USO REPORTE DE SEGUIMIENTOS

NOMBRE: Reporte de seguimientos (CU_SE_1)
ACTORES: Usuario(Técnico, Administrador)
TIPO: Primario esencial
PROPÓSITO: Publicar seguimientos ya sea de: usuario, proyecto, centro, actividad.
VISIÓN GENERAL: Generar información de seguimiento.

| ACTORES | SISTEMA |
|--|-------------------------------------|
| 1. El usuario selecciona opción Seguimientos | 2. Menú de seguimientos. |
| 3. El usuario solicita Seguimiento ya sea a usuario, proyecto, centro o actividad. | 4. Despliega opción de seguimiento. |
| 5. El usuario solicita imprimir reportes | 6. Genera archivo a imprimir |



4.2.4 MÓDULO CONCEPTUAL

El paso esencial de un análisis es descomponer el problema en conceptos u objetos individuales. Un modelo conceptual es una representación de conceptos en un dominio del problema, lo ilustramos con un grupo de diagramas de estructura estática donde no se define ninguna operación. La designación del modelo conceptual ofrece la ventaja de subrayar fuertemente una concentración en los conceptos del dominio, no en las entidades del software.

IDENTIFICACIÓN DE CLASES

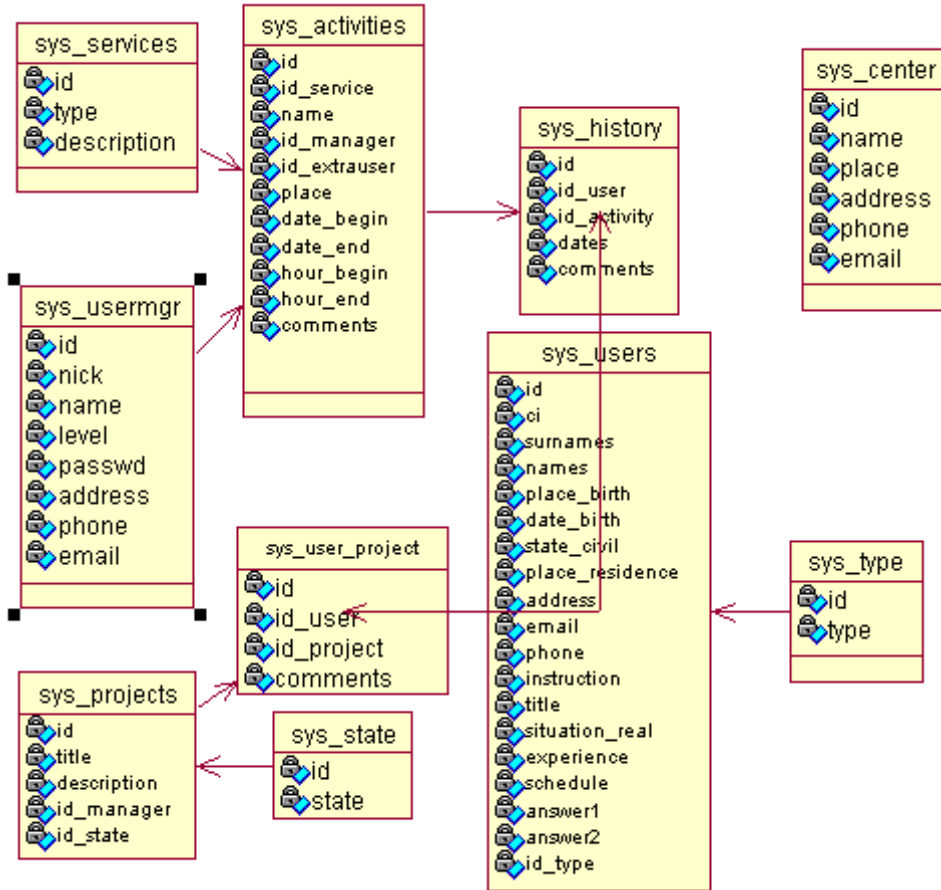
Las clases son una descripción de un conjunto de objetos que comparten los mismos atributos como operaciones, métodos, relaciones y semántica, por esta razón identificaremos las clases que se presentan en nuestro problema.

| Nº | Clases |
|----|---------------|
| 1 | Administrador |
| 2 | Técnico |

REFINAMIENTO DE CLASES Y RELACIONES

Debido a que nuestro sistema cuenta con una clase, hemos tratado de simplificar a lo máximo la abstracción de la misma por lo cual concluimos que la clase identificada en los literales anteriores es la más óptima para poder resolver el problema.

FIG. IV.1 PRESENTACIÓN GRÁFICA DEL MODELO CONCEPTUAL



4.3 DISEÑO DE ARQUITECTURA

La fase de Diseño se crea una solución lógica para satisfacer los requisitos que el usuario solicita, este documento se basa en la fase de análisis. Todo se realiza en forma real de acuerdo a los atributos, clases que se utilizaran en la aplicación.

4.3.1 DEFINIR LOS DIAGRAMAS DE INTERACCIÓN

DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN

Diagrama de Colaboración General para el Administrador

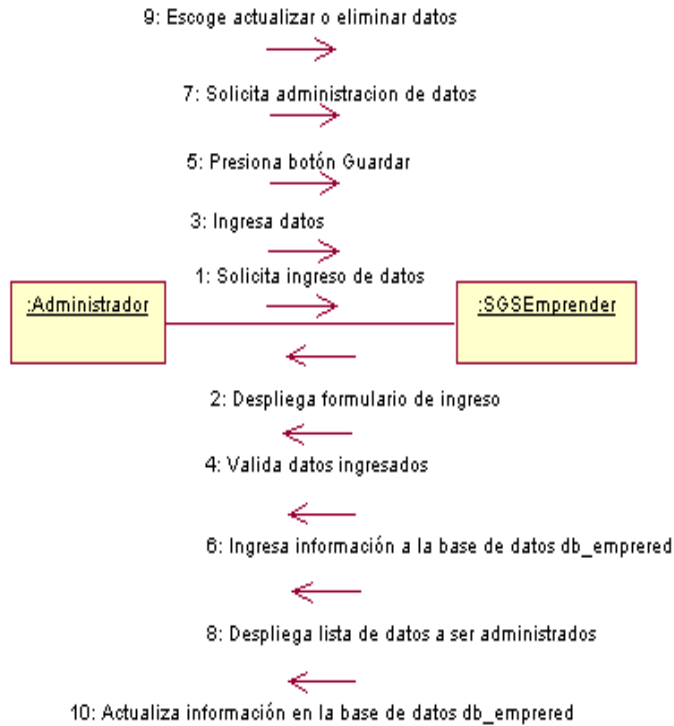


Diagrama de Colaboración para el Usuario

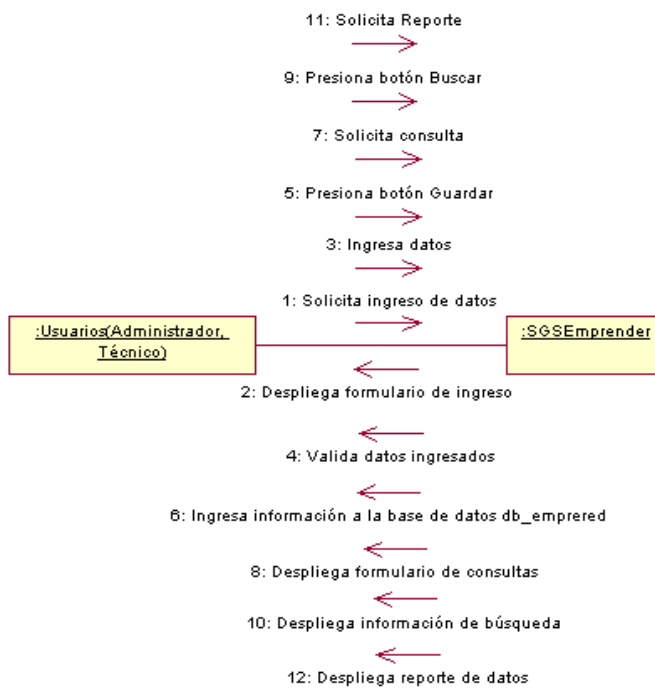


Diagrama de Colaboración Autenticación de Usuario (DC_ATU)

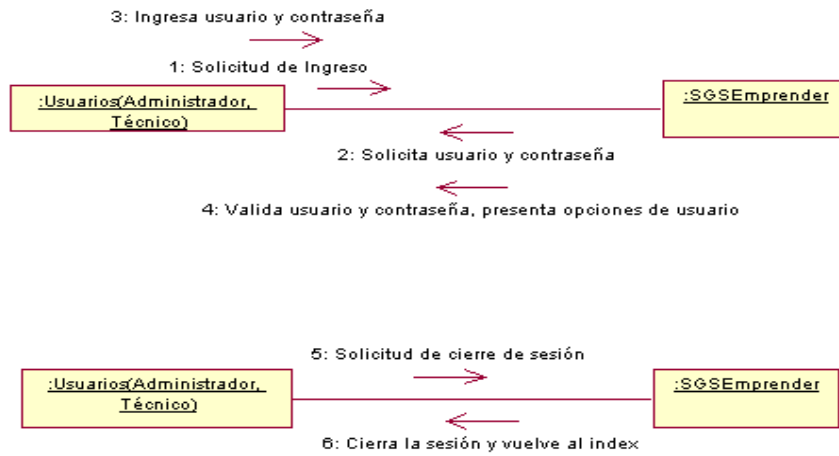


Diagrama de Colaboración Administrador Ingreso de Nuevo Usuario (DC_ANU)

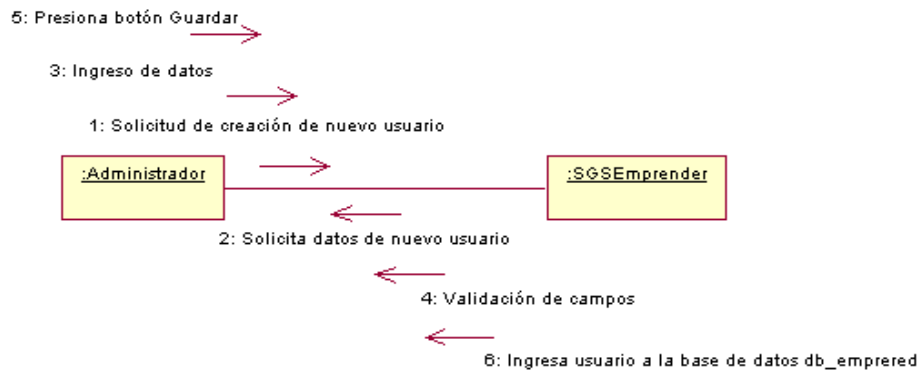


Diagrama de Colaboración Administrador Administración de Datos (DC_AAD)

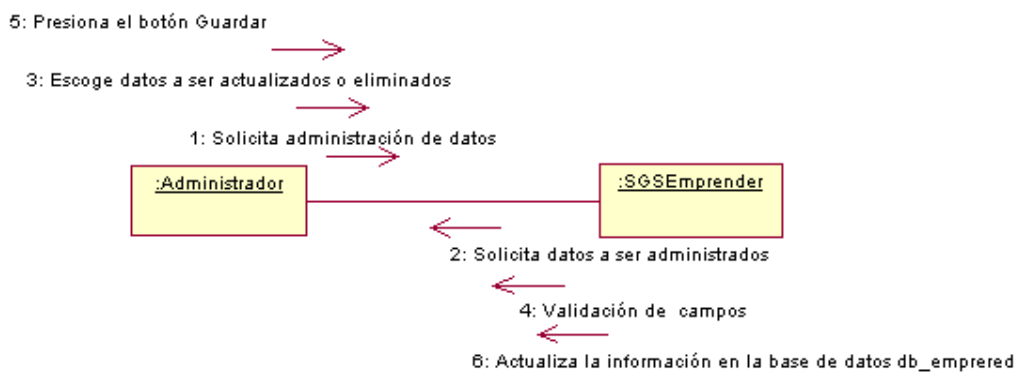


Diagrama de Colaboración Usuarios Ingreso de Actividades (DC_UIA)

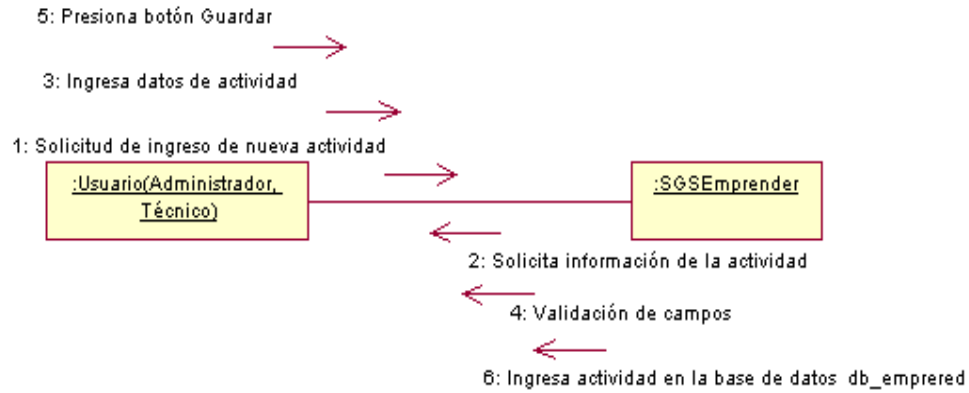


Diagrama de Colaboración Usuarios Ingreso de Proyectos (DC_UIP)

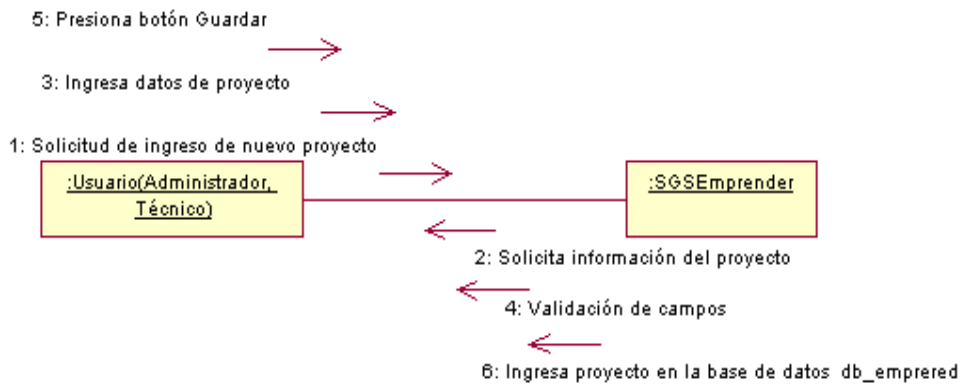


Diagrama de Colaboración Usuarios Ingreso de Usuarios (DC_UIU)

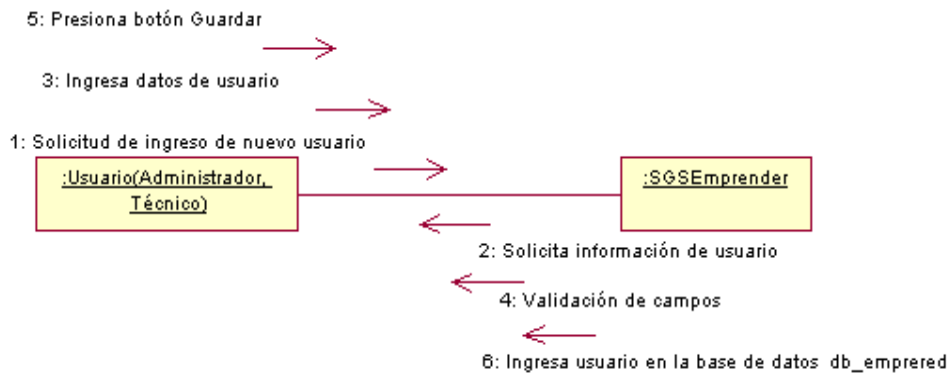


Diagrama de Colaboración Usuarios Asignación de Usuario a Proyectos (DC_UAP)

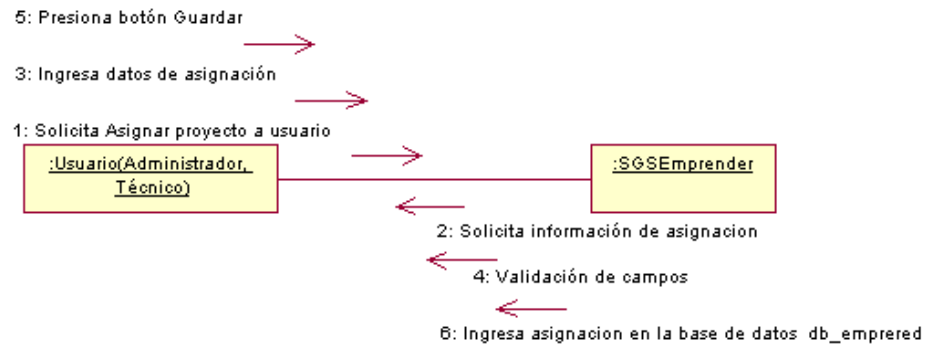


Diagrama de Colaboración Usuarios Participación de Proyecto en Asesoría (DC_UPA)

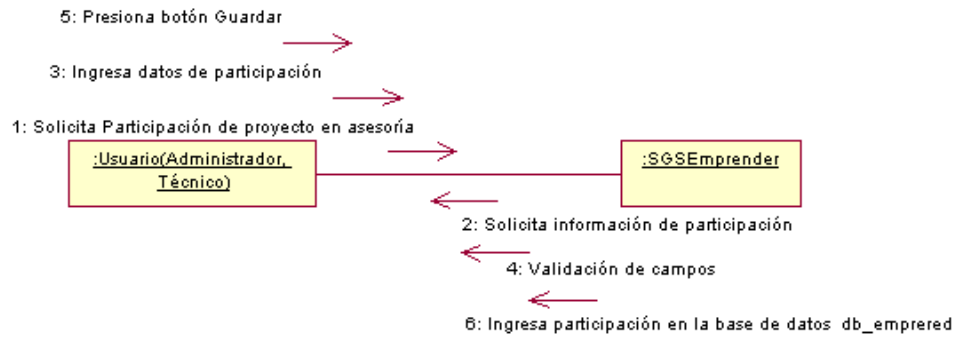


Diagrama de Colaboración Usuarios Participación de Usuario en Actividades (DC_UUA)

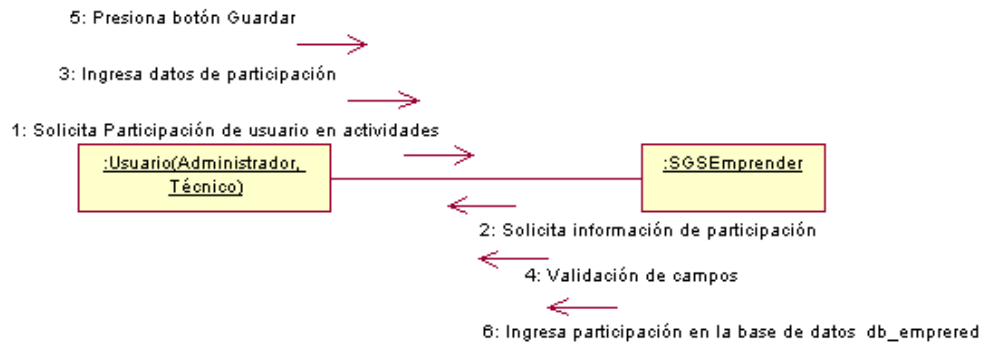


Diagrama de Colaboración Usuarios Reporte de Participaciones

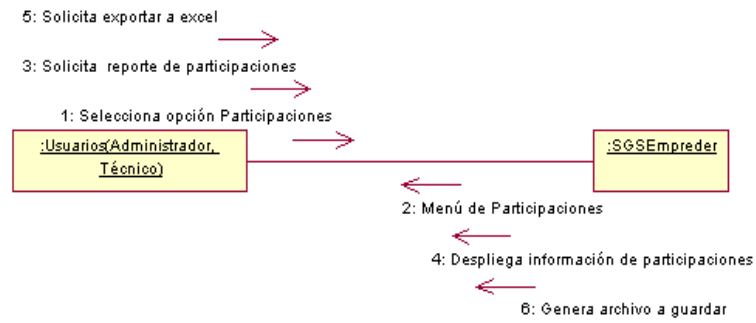


Diagrama de Colaboración Usuarios Reporte de Seguimientos (DC_URS)

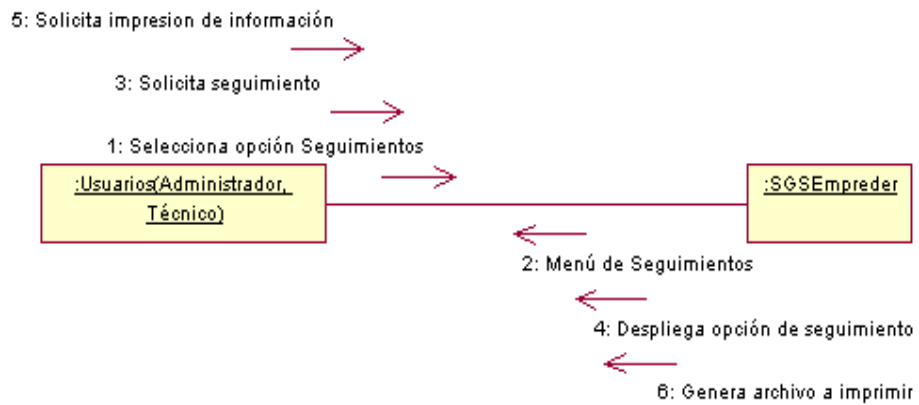


Diagrama de Colaboración Usuarios Reporte de Usuarios (DC_URU)

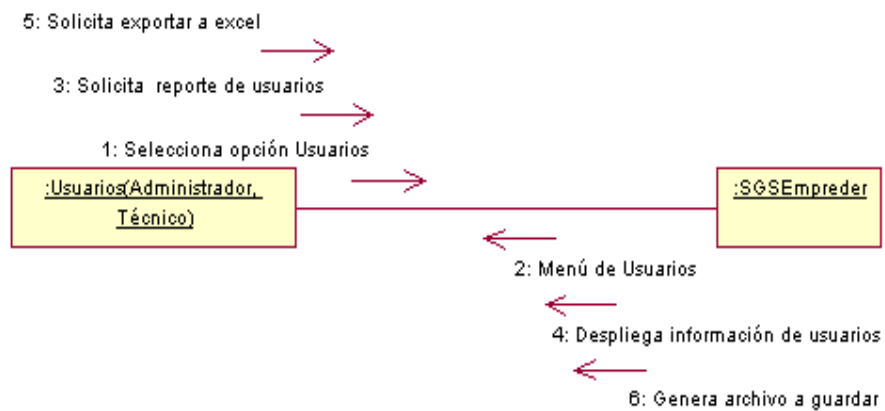


Diagrama de Colaboración Usuarios Reporte de Proyectos (DC_URP)

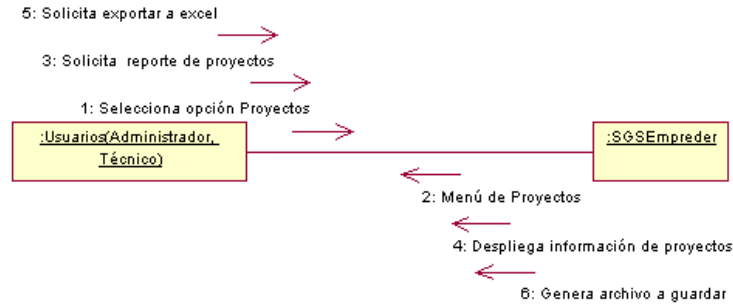


Diagrama de Colaboración Usuarios Reporte de Actividades (DC_URA)

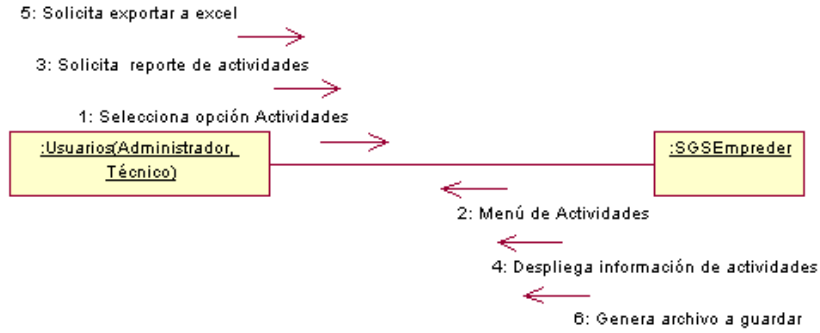


Diagrama de Colaboración Usuarios Consultas Dinámicas de Proyectos (DC_UCP)

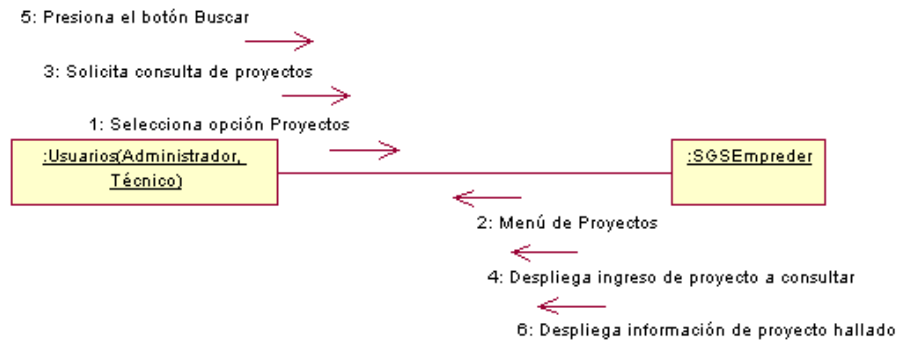


Diagrama de Colaboración Usuarios Consultas Dinámicas de Usuarios (DC_UCU)

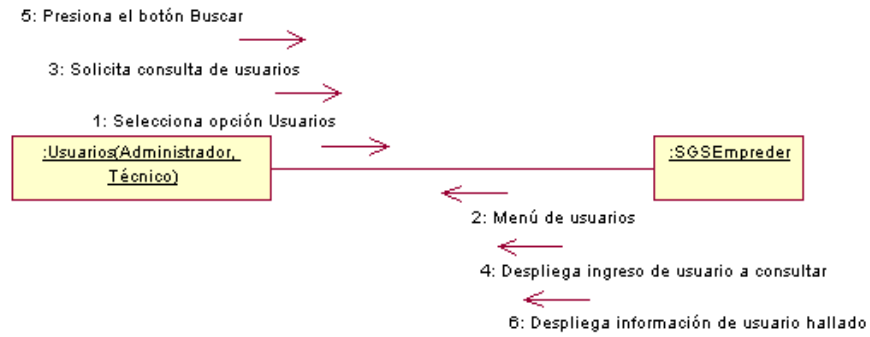
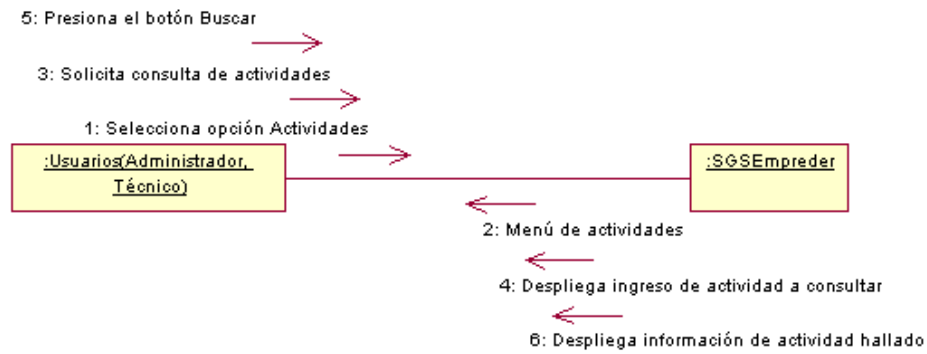


Diagrama de Colaboración Usuarios Consultas Dinámicas de Actividades (DC_UCA)

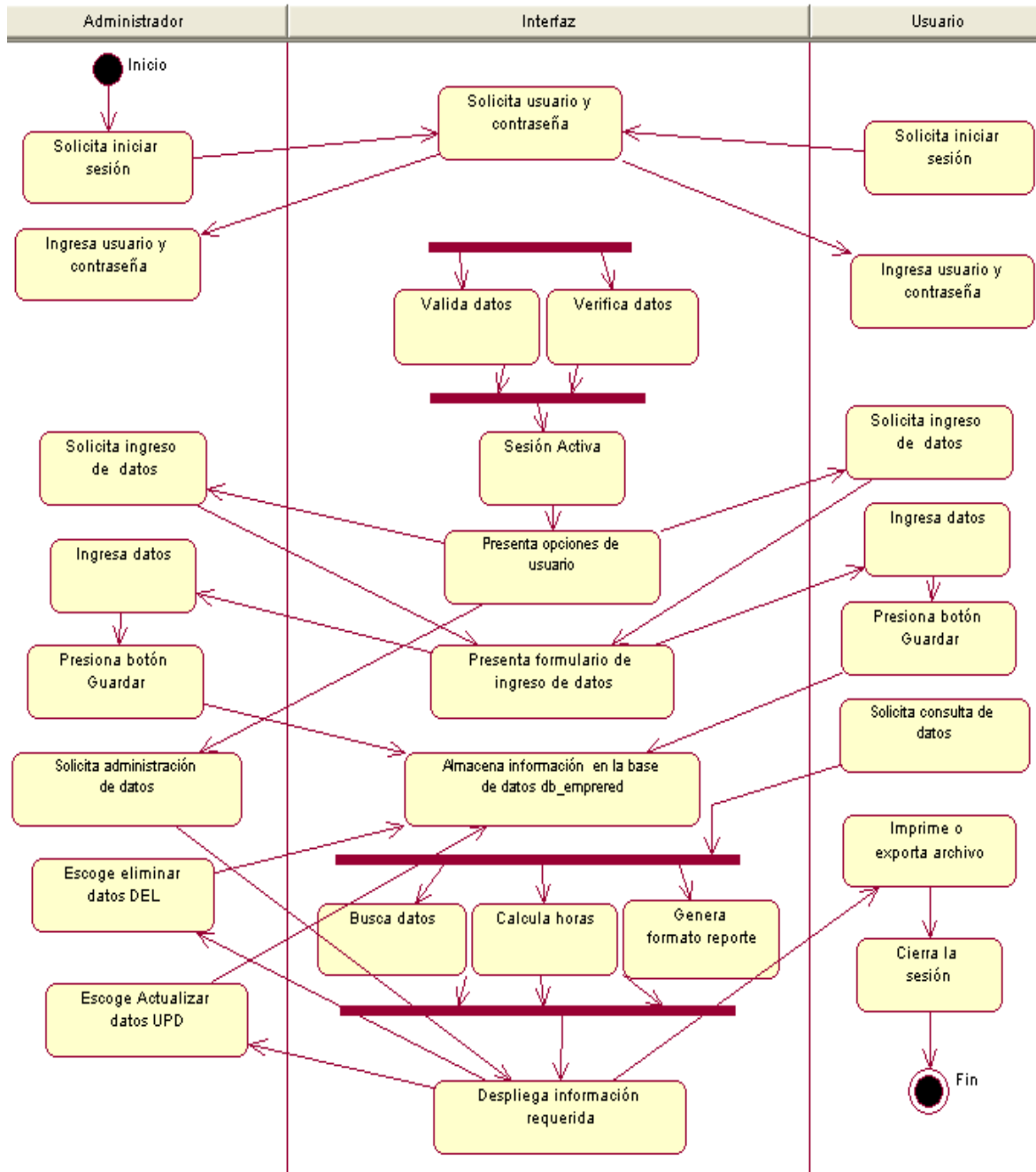


DIAGRAMAS DE CALLES

Este diagrama está fundamentalmente destinado para indicar la funcionalidad del sistema y el hecho de definirlo y refinarlo es la finalización de la fase del análisis. Cuando el diagrama de calles está terminado podemos dar paso al diseño.

A continuación se lo representa gráficamente:

FIG. IV.2 DIAGRAMA DE CALLES SGSEMPRENDER



4.3.2 REFINAR EL MODELO FÍSICO Y LA ARQUITECTURA DEL SISTEMA

En esta parte modelaremos los aspectos físicos del sistema orientado a objetos, teniendo en cuenta tanto los componentes y nodos que pertenecen al mundo físico como los respectivos al mundo virtual de software.

DIAGRAMA DE COMPONENTES

El Diagrama de Componentes describe el comportamiento de las clases en el sistema.

FIG. IV.3 DIAGRAMA DE COMPONENTES SGSEMPRENDER

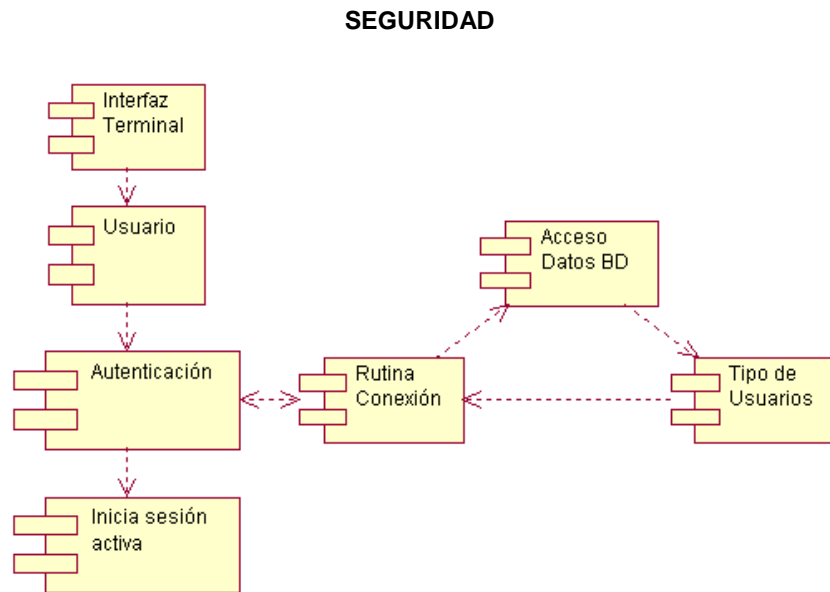


DIAGRAMA DE NODOS

En este diagrama se representa tanto los componentes hardware que requiere este sistema para funcionar correctamente.

FIG. IV.4 DIAGRAMA DE NODOS SGSEMPRENDER

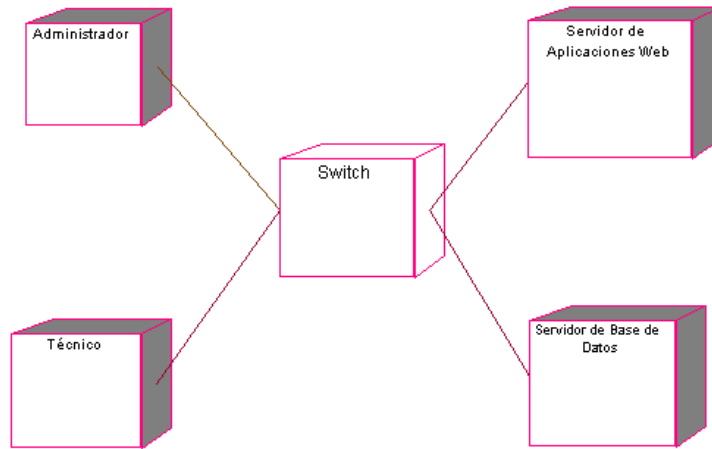
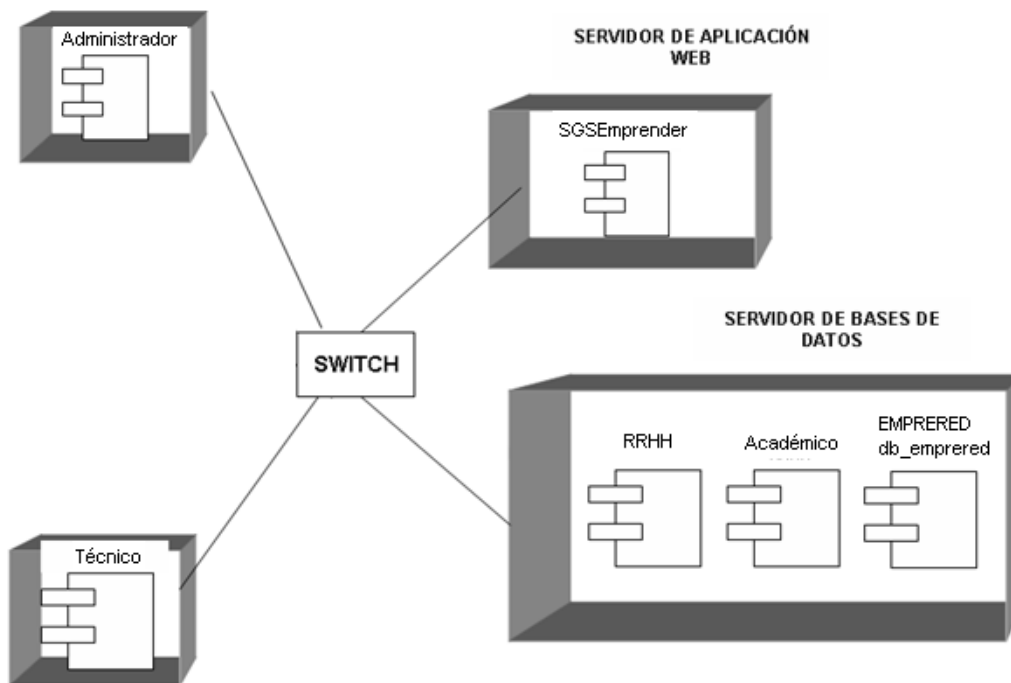


DIAGRAMA DE DESPLIEGUE

Este diagrama representara tanto los componentes software y hardware que se necesita para que el sistema funcione correctamente.

FIG. IV.5 DIAGRAMA DE DESPLIEGUE SGSEMPRENDER



4.4 ENTREGAR EL PRODUCTO FINAL

4.4.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

PERSPECTIVA DEL PRODUCTO

La aplicación web de “Chimborazo Emprered”, cubre los parámetros de procedimientos adjuntando elementos de ingresos, salidas, reportes de información procesada, a los cuales se entregan una documentación clara.

ATRIBUTOS DE LA APLICACIÓN

La aplicación web para “Chimborazo”, es un Software de propósito específico, adaptable y configurable que de manera general tendrá atributos específicos como:

- **DISPONIBILIDAD**

El sistema deberá estar considerado para estar disponible para todos sus usuarios, por ser una aplicación Web.

- **SEGURIDAD Y CONFIABILIDAD**

La seguridad estará orientada a la creación de sesiones y al acceso de las aplicaciones mediante un login, que tendrá 2 factores a evaluar, la cuenta de usuario y la contraseña, para comprobar si se trata de un usuario autorizado. Si el identificador introducido no coincide con la almacenada, se dará una indicación de error. Los tipos de usuario que se van a contemplar y las labores que corresponden a cada uno de ellos son:

- **Administrador** Responsable de la generación de cuentas, servicios y configuración de datos del proyecto.

- **Usuario Técnico:** Tendrá acceso ilimitado al sistema para la visualización la información requerida de acuerdo a las opciones solicitadas.

- **MANTENIBILIDAD**

Se pretende que la documentación sea la necesaria y provea de claros parámetros para obtener facilidad en el mantenimiento en caso de ser requerido.

- **PORTABILIDAD**

El sistema al ser una aplicación Web correrá en cualquier navegador Web.

4.4.2 INTERFACES

INTERFACES EXTERNAS

INTERFACES DE USUARIO

El producto se desenvolverá en un ambiente WINDOWS, LINUX.

El usuario podrá visualizar varias presentaciones y diseño de pantallas en un navegador web.

Además contara con especificaciones básicas tales como cajas, menús.

INTERFACES DE SOFTWARE

Productos Software Requeridos:

- LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN: Php 4.0
- Macromedia Dreamweaver 8.
- MOTOR DE BASE DE DATOS: MySql 5.0
- SISTEMA OPERATIVO: Microsoft Windows XP Professional.

INTERFACES DE HARDWARE

La Visualización gráfica, mostrada en el monitor y generada por el GDI de Windows

Distribución elevada de recursos a nivel de procesador

Conexión directa a la impresora, teclado, Mouse haciendo uso de los diferentes puertos, dando la opción de crear un reporte, realizar consultas y la entrada de datos.

(Servidor – Requerimiento de Instalación).

Protocolo de Conexión TCP – IP.

Tarjetas de Red de alta confiabilidad.

INTERFACES DE COMUNICACIÓN

- Protocolo TCP / IP.
- DNS (Domain Name System)
- DHCP(Dinamic Host Configuration Protocol)

4.4.3 LIMITACIONES GENERALES

LIMITACIONES DE SOFTWARE

La ESPOCH cuenta con el respectivo Software para la implementación e implantación, dentro de los requerimientos planteamos los siguientes:

SISTEMA OPERATIVO

| | |
|-----------|----------------------|
| SERVIDOR: | MICROSOFT WINDOWS XP |
| CLIENTE: | MICROSOFT WINDOWS XP |

DESARROLLADOR

| | |
|---------------|--------------------------------------|
| PROGRAMACIÓN: | Macromedia Dreamweaver 8. (Php 4.0) |
|---------------|--------------------------------------|

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE BASE DE DATOS

| | |
|------|-------|
| DBMS | MySql |
|------|-------|

LIMITACIONES HARDWARE

El entorno hardware de la ESPOCH no posee limitantes debido a que en su infraestructura o backbone posee todos los equipos requeridos para la implementación e implantación del sistema a desarrollarse.

DEFICIENCIAS DE PERSONAL INFORMÁTICO

Dentro de la ESPOCH se cuenta con personal adecuado en las áreas a implementarse el sistema, por lo cual es factible proporcionar una capacitación sobre el manejo del sistema para que todo se desempeñe de una manera correcta.

LIMITACIONES DE ADAPTACIÓN DEL LUGAR

El Lugar de Implementación cubre a cabalidad con las necesidades del nuevo sistema por lo que cumple con un lugar destinado solamente para el manejo de servidores con las respectivas seguridades.

LIMITANTES A NIVEL DE POLÍTICAS DE REGULACIÓN (DISEÑO)

Las Políticas de regulación de la aplicación web para “Chimborazo Emprered”, dependen exclusivamente de las altas autoridades de la dependencia.

4.4.4 FUNCIONALIDAD DE LOS DIFERENTES MÓDULOS

La descripción de las opciones de funcionamiento de la aplicación web SGSEmprered están detalladas en los manuales de uso, tanto técnico como de usuario.

Cualquier consulta o inquietud verificar en el contenido de los mismos.

4.5 EVALUACIÓN DE RESULTADOS

Al igual que el resto de las aplicaciones SGSEmprender, fue evaluada en los requisitos de calidad estipulados en el Capítulo III.

A continuación se detalla la evaluación y la comprobación del cumplimiento de estos parámetros en nuestra aplicación:

REQUISITO 1: CALIDAD DEL CÓDIGO (20%)

En este requisito se consideró los siguientes parámetros:

1. Código HTML, determinando el número de errores, el Doctype y la codificación Charset.
- Validando las aplicaciones en la dirección <http://validator.w3.org/>

| Errors found while checking this document as HTML 4.01 Transitional! | |
|--|---|
| Result: | 2 Errors |
| Address : | <input type="text" value="http://emprered.esPOCH.edu.ec/"/> |
| Encoding : | iso-8859-1 (detect automatically) ▼ |
| Doctype : | HTML 4.01 Transitional (detect automatically) ▼ |
| Root Element: | html |

2. Se califica las hojas de estilo CSS, determinando el número errores y el número de Advertencias.
- Validando las hojas de estilo en la dirección <http://jigsaw.w3.org/css-validator/>

 **CSS Validation Service**
Resultados del Validador CSS del W3C para <http://emprered.esPOCH.edu.ec> (CSS versión 2.1)

Ir a: [Las Advertencias \(2\)](#) [Su Hoja de Estilo validada](#)

Resultados del Validador CSS del W3C para <http://emprered.esPOCH.edu.ec> (CSS versión 2.1)

¡Enhorabuena! No error encontrado.

¡Este documento es [CSS versión 2.1](#) válido!

3. Se verifica los links rotos o sin respuesta, los links redireccionados.

- Validando el sitio en la dirección <http://validator.w3.org/checklink>


DOCS DOWNLOAD FEEDBACK VALIDATOR

Processing <http://emprered.esPOCH.edu.ec>

Go to [the results](#).

For reliable link checking results, check [HTML validity](#) first.
See also [CSS validity](#).

Back to the [link checker](#).

Settings used:

- [Accept](#): application/xhtml+xml, text/html, */*;q=0.5
- [Accept-Language](#): es-ec
- Sleeping 1 second between requests to each server

```
Parsing...  
done (88 lines in 0.0s).  
Checking anchors...  
done.  
Checking link http://emprered.esPOCH.edu.ec/images/top.jpg  
HEAD http://emprered.esPOCH.edu.ec/images/top.jpg fetched in 0.0s  
Checking link http://www.esPOCH.edu.ec/  
HEAD http://www.esPOCH.edu.ec/ fetched in 2.3s  
Checking link http://emprered.esPOCH.edu.ec/css/style.css
```

Los resultados de este indicador, fueron restringidos, al utilizar políticas de seguridad.

Sin embargo, no se encontraron links rotos, ni re direccionados.

EVALUACIÓN CALIDAD DE CÓDIGO:

| INDICADORES | VALORACIÓN |
|---------------|-------------|
| Código HTML | 4 |
| CSS | 2 |
| links | 3 |
| TOTAL: | 9/10 |

| | |
|---------------------|-------------------------|
| PONDERACIÓN: | 18.00% |
| VALORACIÓN: | MUY SATISFATORIA |

REQUISITO 2: ACCESIBILIDAD (10%)

En este requisito se considera los siguientes parámetros:

ACCESIBILIDAD PARA USUARIOS:

- 1) Se utilizaron los atributos "alt" para todo elemento no textual, tales como imágenes, para explicar su contenido a discapacitados visuales

```
function content_memu($admin = NULL)//
(
    $retval='
    <br>
    <table width="20%" align="left" border="1">
        <tr>
            <td>
            </td>
        </tr>
        <tr>
            <td>
            </td>
        </tr>
    </table>
    <br>';
```

- 2) Las tablas se utilizan para presentar información y no para diagramar el contenido de la aplicación web. Pues el Doctype es no frame.



- 3) Las páginas siguen funcionando cuando dicha tecnología no está presente (por ejemplo, los plug-ins de flash), aunque no se consideraron las misma.
- 4) Se permite al usuario activar elementos de las páginas, usando cualquier dispositivo como el mouse o el teclado

Tipo de Usuario:

ACCESIBILIDAD PARA LOS DISPOSITIVOS

- 1) SGSEmprender trabaja correctamente en exploradores modernos y antiguos
- 2) Es el contenido accesible cuando el CSS esta deshabilitado
- 3) Es el contenido accesible cuando las imágenes están deshabilitadas
- 4) En SGSEmprender se incluye un "Metadata" detallado

```
function page_headers()
{
  // Inicio de la programacion
  $retval = '
  <!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
  http://www.w3.org/TR/1999/REC-html401-19991224/loose.dtd>
  <html lang="en">
  <head profile="http://www.w3.org/2005/10/profile">
  <title>CHIMBORAZO EMPREDER - SISTEMA DE GESTION DE SERVICIOS PARA EMPREDER</title>
  <meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=iso-8859-1">
  <meta http-equiv="content-language" content="es">
  <meta name="ROBOTS" content="INDEX,NOFOLLOW">
  <meta name="keywords" content="KEYWORDS">
  <meta name="description" content="DESCRIPTION">
  <meta name="rating" content="general">
  <meta name="author" content="Margarita Aucancela">
  <meta name="copyright" content="Copyright © 2008">
  <meta name="generator" content="Margarita Aucancela">
  <link href="/css/style.css" type="text/css" rel="stylesheet"></link>
  <link href="/images/empreded.ico.png" type="image/png" rel="icon" ></link>
  <script src="/scripts/validation.js" type="text/JavaScript"></script>';
  $retval .= '<script>'. $this->script . '</script>';
  $retval .= '</head>';

  $retval .= ' <body class="fondo_page">
  <span>';
  $retval .= $this->get_head(); // contenido de la cabecera de la pagina
  return $retval;
}
```

EVALUACIÓN ACCESIBILIDAD (10%):

| INDICADORES | VALORACIÓN |
|-------------------------------------|-------------------------|
| Accesibilidad para usuarios | 5 |
| Accesibilidad para los dispositivos | 5 |
| TOTAL: | 10/10 |
| PONDERACIÓN: | 10.00% |
| VALORACIÓN: | MUY SATISFATORIA |

REQUISITO 3: USABILIDAD

En este requisito se considera los siguientes parámetros:

IDENTIDAD CORPORATIVA

- 1) La portada de SGSEmprender refleja la identidad y pertenencia de la entidad



- 2) Los elementos de la imagen corporativa en la Portada, se repiten en todas las páginas.
- 3) El logotipo de la entidad ha sido incluido en un lugar importante en la Portada y en las páginas interiores.
- 4) Todas las páginas cuentan con un título que indique el nombre de la entidad e información de contactos virtuales y físicos al pie de la página

Copyright © 2008 - ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS - ESPOCH
"Chimborazo EmpreRed" ESPOCH Edificio Central 3er Piso Avda. Panamericana Sur Km. 1 1/2. Telf. (00593-3)2605904/5 ext. 138
Riobamba - Ecuador

- 5) Tiene un "mapa de sitio" y una página de contacto



- 6) No existe un enlace al "home" o página de inicio en cada una de las páginas de sitio

7) Existe una herramienta de búsqueda

| | |
|--|---------------------------------------|
| Ingrese el nombre de la actividad a buscar | |
| Actividad: | <input type="text"/> |
| | <input type="button" value="Buscar"/> |

VISIBILIDAD DEL ESTADO DEL SISTEMA

- 1) SGSEmprender diferencia entre enlaces visitados y enlaces por visitar
- 2) En caso de servicios en línea, y ofrece información de cuántos pasos faltan para terminar.

Bienvenido a la Ayuda en Línea del Sistema de Gestión de Servicios para Emprender

Esta ayuda en línea le describe como trabajar con el sistema si a pesar de todo el sistema presenta algún problema en la opción **CONTACTOS** envíe un mensaje al administrador del sistema este atenderá su petición

Menú Principal

La opción **Principal** tiene los enlaces para trabajar con:

- Actividades
- Participaciones
- Proyectos
- Seguimientos
- Usuarios

NOTA: Los campos de los formularios de ingreso de datos con (*), son obligatorios.

ATENCIÓN DE ERRORES

- 1) Después de que ocurre un error, es fácil volver a la página donde se encontraba antes que se produjese o entrega recomendaciones de los pasos a seguir.
- 2) Usa Javascript para validar formularios durante su llenado y antes de enviarlos

Hora o Fecha mal Ingresadas Intente Nuevamente!

| Formulario de Ingreso de una Nueva Actividad | |
|---|--|
| NOTA: Los campos de los formularios de ingreso de datos con (*), son obligatorios. | |
| Actividad:* | <input type="text"/> |
| Servicio: | Capacitación <input type="button" value="v"/> |
| Responsable: | Verónica Alejandra Aucancela Guamán <input type="button" value="v"/> |
| Lugar:* | <input type="text"/> |
| Fecha de Inicio:* | <input type="text"/> Por ej. 2008-07-10 |
| Fecha de Finalización:* | <input type="text"/> |
| Hora de Inicio:* | <input type="text"/> Por ej. 15:10:00 |
| Hora de Finalización:* | <input type="text"/> |

- 3) En caso de errores de consistencia dentro del sitio, se ofrece un mensaje de personalizado mediante una página explicativa.



- 4) Entrega información de contacto fuera de Internet (Por ejemplo: teléfono).

Créditos

- Desarrolladoras:
 - Margarita Aucancela
 - Lorena Ortiz
(Escuela de Ingeniería en Sistemas)
- Colaboradores:
 - Ing. Patricia Machado
 - Adriana Logroño
- Bajo la dirección y supervisión técnica de:
 - Ing. Byron Vaca (Departamento de Sistemas y Telemática)
 - Ing. Jorge Huilca (Escuela de Ingeniería en Sistemas)

Copyright © 2008 - ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS - ESPOCH
"Chimborazo Emprered" ESPOCH Edificio Central 3er Piso Avda. Panamericana Sur Km. 1 1/2, Telf. (00593-3)2605904/5 ext. 138
Riobamba - Ecuador

- 5) Ofrece páginas de ayuda que explican como usar la aplicación

Menú Superior

El menú **Superior** tiene los enlaces para trabajar con:

- Ayuda en Línea
- Créditos
- Contactos
- Mapa del Sitio
- Mis datos

Ayuda en Línea

RETROALIMENTACIÓN (FEEDBACK)

- 1) Puede el usuario ponerse en contacto con el encargado de la aplicación buscando en la página de créditos.
- 2) Si utiliza formularios de contacto
- 3) Todavía no se encarga a una persona para recibir y contestar estos mensajes.

EVALUACIÓN USABILIDAD 15%:

| INDICADORES | VALORACIÓN |
|------------------------------------|----------------------|
| Identidad Corporativa | 2.0 |
| Visibilidad del estado del sistema | 2.5 |
| Atención de errores | 2.5 |
| Retroalimentación (feedback) | 2.0 |
| TOTAL: | 9/10 |
| PONDERACIÓN: | 13.50% |
| VALORACIÓN: | SATISFACTORIA |

REQUISITO 4: ESTÉTICA Y DISEÑO

En este requisito se considera los siguientes parámetros:

1. Colores:

- 1) Todos los recursos gráficos (colores, bordes y degradados) son agradables para el usuario final.

2. Contraste en textos

- 1) Son el color de primer plano y color de fondo iguales en dos contextos
- 2) Existen todas las propiedades en la versión CSS que utiliza la aplicación

3. La simetría y la armonía en las formas

- 1) Si se considera la simetría y la armonía en las formas de los elementos del contenido.

4. Las imágenes

- 1) El formato definido para las imágenes es: .jpg
- 2) El formato definido para los íconos es: .gif
- 3) El peso de las imágenes de la aplicación es de: 30Kb.
- 4) Se mantiene un límite en el uso de las imágenes.

EVALUACIÓN ESTÉTICA Y DISEÑO (10%)

| INDICADORES | VALORACIÓN |
|--|-------------------|
| Colores | 2.5 |
| Contraste en textos | 2.5 |
| La simetría y la armonía en las formas | 2.5 |
| Las imágenes | 2.0 |
| TOTAL: | 9.5/10 |
| PONDERACIÓN: | 09.50% |
| VALORACIÓN: | MUY SATISFACTORIA |

REQUISITO 5: ADMINISTRACIÓN DEL SITIO

En este requisito se considera los siguientes parámetros:

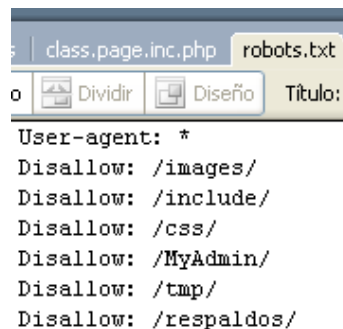
1. CONCEPTOS DE INDEXACIÓN EN BUSCADORES

- 1) Todos los nuevos documentos que se agregan a SGSEmprender, incluyen los campos de Metadata adecuados.

```
// Inicio la sesion
session_start();
// Clase que nos sirve para diagramar las páginas
class class_page{

    var $page_name;           // Nombre de la pagina a dibujar
    var $title;               // Titulo de la pagina
    var $content_title;      // Titulo del contenido de la pagina
    var $menu_cab;           // Menu cabecera de la pagina
    var $content;            // Contenido de la pagina
    var $cont_left;
    var $opc_admin;         // Opciones de administracion
    var $fecha;
    var $user;              // Nombre del usuario actual
    var $script;            // Variable para incluir los valores a validar
    var $op_cab;            // Variable para exportar a excel
    var $cabecera;          // Cabecera de excel
    var $cont_excel;        // Contenido para excel
}
```

- 2) SGSEmprender cuenta con un archivo de texto Robots.txt para los directorios que no se desea indexar.

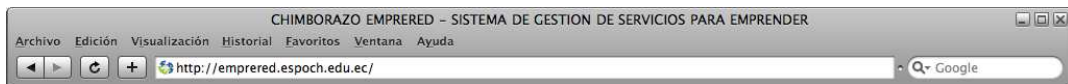


```
class.page.inc.php robots.txt
o Dividir Diseño Título:
User-agent: *
Disallow: /images/
Disallow: /include/
Disallow: /css/
Disallow: /MyAdmin/
Disallow: /tmp/
Disallow: /respaldos/
```

- 3) El Sitio está indexado en los buscadores Google y Altavista

2. ADMINISTRACIÓN DEL SITIO

- 1) Tiene el sitio una página de error 404 que brinde ayuda en todos los niveles del mismo.
- 2) Si usa URLs amigables (www.esPOCH.edu.ec)
- 3) Su URL funcionan sin "www"
- 4) SGSEmprender tiene el un "favicon"



3. CONCEPTOS DE RAPIDEZ DE ACCESO

- 1) Los formularios no ofrecen opciones que permitan al usuario evitar, cancelar o rehacer una acción
- 2) El tamaño de la letra de los textos es adecuado y ajustable o modificable por el usuario usando las herramientas del programa visualizador
- 3) El nombre de la URL está vinculado con el nombre o función de la entidad y se ofrece en la barra superior del programa visualizador

EVALUACIÓN ADMINISTRACIÓN DEL SITIO (15%)

| INDICADORES | VALORACIÓN |
|---------------------------------------|----------------------|
| Conceptos de indexación en buscadores | 2.5 |
| Administración del sitio | 3.0 |
| Conceptos de rapidez de acceso | 2.0 |
| TOTAL: | 7.5/10 |
| PONDERACIÓN: | 11.25% |
| VALORACIÓN: | SATISFACTORIA |

REQUISITO 6: SEGURIDAD

En este requisito se considera los siguientes parámetros:

1. Política de Privacidad

- 1) Si ofrece una Política de Privacidad de los Datos Personales y se informa de su existencia en las páginas pertinentes
- 2) Los datos privados, entregados voluntariamente por los usuarios, son guardados de manera reservada
- 3) Se evita que sea visto, el nombre de los programas y los directorios.



2. Canales de transacción seguro

- 1) Se cuenta con un protocolo de seguridad para evitar ataques externos e intrusiones de hackers, si al estar en los servidor del DESITEL.
- 2) Los servicios ofrecidos son realizados a través de canales de transacción seguros.

3. Política de respaldo de información

- 1) Se cuenta con una política de respaldo de información que permita superar ataques e intrusiones de hackers
- 2) Todos los vínculos del Sitio tienen una página asociada y el contenido adecuado al vínculo señalado

[Ayuda en Línea](#) | [Créditos](#) | [Contactos](#) | [Mapa del Sitio](#)

MENÚ

[Actividades](#)
[Centro](#)
[Participaciones](#)
[Proyectos](#)
[Seguimientos](#)

[Participación de Proyecto en una Asesoría](#)
[Participación de Usuario en una Actividad](#)
[Administrar Participaciones de Proyectos en Asesorías](#)
[Administrar Participaciones de Usuarios en Actividades](#)

EVALUACIÓN ADMINISTRACIÓN DEL SITIO (15%)

| INDICADORES | VALORACIÓN |
|-------------------------------------|----------------------|
| Política de privacidad | 2.5 |
| Canales de transacción seguro | 2.5 |
| Política de respaldo de información | 3.5 |
| TOTAL: | 8.5/10 |
| PONDERACIÓN: | 12.75% |
| VALORACIÓN: | SATISFACTORIA |

REQUISITO 7: DOCUMENTACIÓN

En este requisito se considera los siguientes parámetros:

EVALUACIÓN DOCUMENTACIÓN (15%)

| INDICADORES | VALORACIÓN |
|--|----------------------|
| Manuales y normas de procedimientos | 2.5 |
| Código fuente | 2.5 |
| Uso de bitácoras | 2.5 |
| Plan de mantenimiento (por definir con técnicos administradores) | 0.0 |
| TOTAL: | 7.5/10 |
| PONDERACIÓN: | 11.25% |
| VALORACIÓN: | SATISFACTORIA |

ANÁLISIS FINAL

Después de obtener la valoración final de los requisitos de calidad, procedemos a obtener los resultados de la evaluación, de acuerdo a la ponderación obtenida de los mismos:

| APLICACIÓN WEB | REQUISITOS | | | | | | | RESULTADOS |
|--------------------------------|------------------------------|----------------------|-------------------|-----------------------------|------------------------------------|---------------------|-----------------------|-----------------|
| | CALIDAD DEL CÓDIGO (/20%) | ACCESIBILIDAD (/10%) | USABILIDAD (/15%) | ESTÉTICA Y DISEÑO (/10%) | ADMINISTRACIÓN DEL SITIO (/15%) | SEGURIDAD (/15%) | DOCUMENTAC. (/15%) | VALOR (100%) |
| http://emprered.esPOCH.edu.ec/ | 18.00 | 10.00 | 13.50 | 09.50 | 11.25 | 12.75 | 11.25 | 86.25 % |

INTERPRETACIÓN:

SGSEmprender ha alcanzado una ponderación del **86,25%**, es decir un promedio de **8.6** sobre una escala cuantitativa sobre 10, siendo valorada como una aplicación **SATISFACTORIA**, pues cumplió con el uso del normativo, cumpliendo con la mayoría de requisitos y exigencias técnicas, que satisfacen plenamente las demandas de los usuarios.

Además evitar la “pérdida de tiempo y recursos” para los técnicos que la administren, pues se cuenta con la documentación necesaria para cumplir con un óptimo mantenimiento. Por lo tanto la propuesta de normalización en el desarrollo de aplicaciones web que se desarrollan en ambientes colaborativos como el DESITEL, permite verificar plenamente la hipótesis planteada.

4.6 COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Para la comprobación de la hipótesis se encuestó a los técnicos del DESITEL a fin de obtener los tiempos empleados para el mantenimiento de las aplicaciones, así como los recursos empleados para el mismo.

Después del análisis y evaluación de las aplicaciones se consideró como:

TABLA IV.4 CLASIFICACIÓN DE LAS APLICACIONES LUEGO DE LA EVALUACIÓN

| APLICACIONES NO NORMADAS | APLICACIONES NORMADAS |
|---|---|
| http://evaluacion.esPOCH.edu.ec | http://emprered.esPOCH.edu.ec/ |
| http://becas.esPOCH.edu.ec/ | http://evirtual.esPOCH.edu.ec/ |
| http://biblioteca.esPOCH.edu.ec/ | http://academico.esPOCH.edu.ec |
| http://medicina.esPOCH.edu.ec/ | |
| http://webmail.esPOCH.edu.ec/ | |
| http://recursos.esPOCH.edu.ec/ | |
| http://empleos.esPOCH.edu.ec/ | |
| http://cisco.esPOCH.edu.ec/ | |

Las aplicaciones normadas han sido seleccionadas por la existencia de manuales y una buena evaluación. Se ha incluido la aplicación demostrativa desarrollada para el efecto de demostrar la normalización.

4.6.1 PROCEDIMIENTO ESTADÍSTICO PARA COMPROBAR LA HIPÓTESIS

El método estadístico para comprobar las hipótesis fue Diseño de bloques completamente aleatorizados para dos o mas variables, por que esta prueba se ajusta a los datos recolectados ya que la muestra tiene dos variables con un número de datos diferentes, la misma que permitió medir aspectos cuantitativos de las respuestas que se obtuvieron de la encuesta efectuada a los técnicos del DESITEL y esta nos sirve para medir la relación que existe entre las variables de las hipótesis en estudio.

La normalización en el desarrollo Aplicaciones Web aumentará el desempeño en los ambientes colaborativos del DESITEL, y disminuirá la pérdida de tiempo y recursos.

Para la comprobación de las hipótesis se considera dos variables y el proceso paso a paso:

V1: Aplicaciones no normalizadas.

V2: Aplicaciones normalizadas.

4.6.2 COMPROBACIÓN PARA LA VARIABLE (DESEMPEÑO)

1. Se define la hipótesis nula:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

H0: EL TIEMPO DE DESEMPEÑO DE LAS APLICACIONES SON IGUALES

2. Luego se define la hipótesis alternativa

$$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$$

Ha: EL TIEMPO DE DESEMPEÑO DE LAS APLICACIONES SON DIFERENTES

3. Buscamos el estadístico adecuado para la comprobación, la prueba F tiene la siguiente fórmula :

$$F = \frac{CMT}{CME}$$

Donde:

CMT: Cuadrados medios de tratamiento.

CME: Cuadrados medios del error.

4. Ahora establecemos la región de rechazo de la prueba, se tiene:

$$F < F_{\alpha}$$

No se rechaza la hipótesis nula si la F calculada es menor que la F tabulada.

Se rechaza la hipótesis nula si el valor F calculado es mayor que el F tabulado

$$F \geq F_{\alpha}$$

5. Para el cálculo se tiene la tabla resumen de los datos recogidos en la muestra

TABLA IV.5 DATOS PARA LA EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DE LAS APLICACIONES

| APLICACIONES NO NORMADAS | DESEMPEÑO(s) |
|----------------------------------|---------------------|
| http://evaluacion.esPOCH.edu.ec | 4,41 |
| http://becas.esPOCH.edu.ec/ | 9,11 |
| http://biblioteca.esPOCH.edu.ec/ | 3,69 |
| http://medicina.esPOCH.edu.ec/ | 5,01 |
| http://webmail.esPOCH.edu.ec/ | 7,34 |
| http://recursos.esPOCH.edu.ec/ | 7,25 |
| http://empleos.esPOCH.edu.ec/ | 3,2 |
| http://cisco.esPOCH.edu.ec/ | 3,92 |
| APLICACIONES NORMADAS | DESEMPEÑO(s) |
| http://emprered.esPOCH.edu.ec/ | 1,52 |
| http://evirtual.esPOCH.edu.ec/ | 4,1 |
| http://academico.esPOCH.edu.ec | 1,14 |

6. Ahora se tiene la tabla resumen de los estadísticos:

| RESUMEN DE LOS ESTADÍSTICOS DEL DESEMPEÑO | | | | |
|---|---|-------|----------|----------|
| VARIABLES | n | SUMA | PROMEDIO | VARIANZA |
| NO NORMALIZADOS | 8 | 6,76 | 2,25 | 4,57 |
| NORMALIZADOS | 3 | 43,93 | 5,49 | 2,59 |

7. El proceso para calcular la prueba F, inicia al obtener el CUADRADO MEDIO (CM) con la siguiente fórmula:

$$CM = \frac{(\sum_{i=1}^K \sum_{j=1}^{n_i} x_{ij})^2}{n}$$

Así de la sumatoria de los datos recogidos se tiene:

$$CM = (43.93 + 6.76)^2 / n$$

$$CM = (50.69)^2 / 11$$

$$CM = 233.58$$

8. Ahora se calcula:

SUMA DE CUADRADOS TOTAL = Suma de Cuadrados de los tratamientos + Suma de Cuadrados del error.

Para ello primero obtenemos la Suma de Cuadrados de los Tratamientos con lo siguiente:

$$SCT = \sum_{i=1}^K \frac{T_i^2}{n_i} - CM$$

Esto quiere decir que individualmente se eleva al cuadrado la suma de la muestra de cada variable y se tiene.

$$= \sum_{i=1}^K \frac{T_i^2}{n_i}$$

Ahora se suma los cuadrados y se eleva al cuadrado el resultado obteniendo

$$(241.23 + 15.23) = 256,46$$

$$\text{Finalmente SCT} = 256,46 - 233,58$$

$$\text{SCT} = 22,87$$

Luego se eleva al cuadrado los valores de la muestra obtenida y se procede a sumar sus resultados

| CUADRADOS DE LOS DATOS RECOGIDOS | | |
|---|------|-----------------------|
| APLICACIONES NO NORMADAS | | y¹² |
| http://evaluacion.esPOCH.edu.ec | 4,41 | 19,45 |
| http://becas.esPOCH.edu.ec/ | 9,11 | 82,99 |
| http://biblioteca.esPOCH.edu.ec/ | 3,69 | 13,62 |
| http://medicina.esPOCH.edu.ec/ | 5,01 | 25,10 |
| http://webmail.esPOCH.edu.ec/ | 7,34 | 53,88 |
| http://recursos.esPOCH.edu.ec/ | 7,25 | 52,56 |
| http://empleos.esPOCH.edu.ec/ | 3,2 | 10,24 |
| http://cisco.esPOCH.edu.ec/ | 3,92 | 15,37 |
| SUMATORIA ($\sum y^{12}$) | | 273,2009 |
| APLICACIONES NORMADAS | | y²² |
| http://emprered.esPOCH.edu.ec/ | 1,52 | 2,31 |
| http://evirtual.esPOCH.edu.ec/ | 4,1 | 16,81 |
| http://academico.esPOCH.edu.ec | 1,14 | 1,30 |
| SUMATORIA ($\sum y^{22}$) | | 20,42 |
| TOTAL | | 293,62 |

Ahora se calcula la suma de cuadrados total

$$SC_{total} = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} y_{ij}^2 - CM$$

$$SC_{total} = 293.62 - 223.59$$

$$\text{SC total} = 60,03$$

Para la suma de cuadrados del error se tiene:

$$SCE = SC_{total} - SCT$$

$$SCE = 60.03 - 22.87 = \mathbf{37,16}$$

Así para obtener los cuadrados medios del tratamiento tenemos:

$$CMT = \frac{SCT}{(k - 1)}$$

$$CMT = \mathbf{22.87}$$

El cuadrado medio del tratamiento ahora es:

$$CME = \frac{SCE}{(n - k)}$$

$$CME = (37.16)/(11-2)$$

$$CME = \mathbf{4,13}$$

9. Para concluir obtenemos la F calculada y tabulada así:

$$F = \frac{CMT}{CME}$$

$$F = CMT/CME = 22.87/4.13 = \mathbf{5.54}$$

El F tabulado es: **5,1173**

$$\mathbf{5,54 > 5,117}$$

10. Comprobando la hipótesis se tiene que la F calculada es mayor que la F tabulada por lo que se rechaza la hipótesis nula H_0 y se acepta la hipótesis alternativa (H_a) la cual dice:

H_a : EL TIEMPO DE DESEMPEÑO DE LAS APLICACIONES SON DIFERENTES

4.6.3 COMPROBACIÓN PARA LA VARIABLE (RECURSOS)

Para la comprobación de los recursos se sigue el mismo procedimiento anterior

1. Se define la hipótesis nula:

H_0 : EL COSTO DE MANTENIMIENTO DE LAS APLICACIONES SON IGUALES

2. Luego se define la hipótesis alternativa

H_a : EL COSTO DE MANTENIMIENTO DE LAS APLICACIONES SON DIFERENTES

3. Buscamos el estadístico adecuado para la comprobación, la prueba F.

4. Ahora establecemos la región de rechazo de la prueba, se tiene:

- Se rechaza la hipótesis nula si el valor F calculado es mayor que el F tabulado
- No se rechaza la hipótesis nula si la F calculada es menor que la F tabulada.

5. Para el cálculo se tiene la tabla resumen de los datos recogidos en la muestra

TABLA IV.6 DATOS PARA LA EVALUACIÓN PARA LOS RECURSOS EMPLEADOS EN LAS APLICACIONES

| APLICACIONES NO NORMADAS | RECURSOS(\$) |
|----------------------------------|---------------------|
| http://evaluacion.esPOCH.edu.ec | 0,7 |
| http://becas.esPOCH.edu.ec/ | 0,41 |
| http://biblioteca.esPOCH.edu.ec/ | 0,68 |
| http://medicina.esPOCH.edu.ec/ | 0,53 |
| http://webmail.esPOCH.edu.ec/ | 0,21 |
| http://recursos.esPOCH.edu.ec/ | 0,32 |
| http://empleos.esPOCH.edu.ec/ | 0,24 |
| http://cisco.esPOCH.edu.ec/ | 0,69 |
| APLICACIONES NORMADAS | RECURSOS(\$) |
| http://emprered.esPOCH.edu.ec/ | 0,12 |
| http://evirtual.esPOCH.edu.ec/ | 0,11 |
| http://academico.esPOCH.edu.ec | 0,27 |

6. Ahora se tiene la tabla resumen de los estadísticos:

| RESUMEN DE LOS ESTADÍSTICOS DE LOS RECURSOS | | | | |
|--|----------|-------------|-----------------|-----------------|
| VARIABLES | n | SUMA | PROMEDIO | VARIANZA |
| NO NORMALIZADOS | 8 | 3,78 | 0,4725 | 0,04222143 |
| NORMALIZADOS | 3 | 0,5 | 0,167 | 0,008 |

7. El procede a calcular el CUADRADO MEDIO (CM).

Así de la sumatoria de los datos recogidos se tiene:

$$CM = (3,78+ 0,5)2 /11$$

$$CM = (4.28) /11$$

$$CM = 1,6654$$

8. Ahora se calcula:

SUMA DE CUADRADOS TOTAL = Suma de Cuadrados de los tratamientos + Suma de Cuadrados del error.

Primero obtenemos la Suma de Cuadrados de los Tratamientos con lo siguiente:

$$= \sum_{i=1}^K \frac{T_i^2}{n_i}$$

Ahora se suma los cuadrados y se eleva al cuadrado el resultado obteniendo

$$(1,78605 + 0,083) = 1,869$$

$$\text{Finalmente SCT} = 1,86938333 - 1,6654 = 0,20407424$$

Luego se eleva al cuadrado los valores de la muestra obtenida y se procede a sumar sus resultados:

| CUADRADOS DE LOS DATOS RECOGIDOS | | |
|---|------|---------------|
| APLICACIONES NO NORMADAS | | y^{12} |
| http://evaluacion.esPOCH.edu.ec | 0,7 | 0,49 |
| http://becas.esPOCH.edu.ec/ | 0,41 | 0,1681 |
| http://biblioteca.esPOCH.edu.ec/ | 0,68 | 0,4624 |
| http://medicina.esPOCH.edu.ec/ | 0,53 | 0,2809 |
| http://webmail.esPOCH.edu.ec/ | 0,21 | 0,0441 |
| http://recursos.esPOCH.edu.ec/ | 0,32 | 0,1024 |
| http://empleos.esPOCH.edu.ec/ | 0,24 | 0,0576 |
| http://cisco.esPOCH.edu.ec/ | 0,69 | 0,4761 |
| SUMATORIA ($\sum y^{12}$) | | 2,0816 |

| APLICACIONES NORMADAS | | y²² |
|---|------|-----------------------|
| http://emprered.esPOCH.edu.ec/ | 0,12 | 0,0144 |
| http://evirtual.esPOCH.edu.ec/ | 0,11 | 0,0121 |
| http://academico.esPOCH.edu.ec | 0,27 | 0,0729 |
| SUMATORIA ($\sum y^{22}$) | | 0,0994 |
| TOTAL | | 2,181 |

Ahora se calcula la suma de cuadrados total

$$SC \text{ total} = 2,181 - 1,6654$$

$$SC \text{ total} = 0,51569091$$

Para la suma de cuadrados del error se tiene:

$$SCE = SC_{\text{total}} - SCT$$

$$SCE = 0,515 - 0,204 = 0,311$$

Luego los cuadrados medios del tratamiento tenemos:

$$CMT = 0,20407424$$

El cuadrado medio del tratamiento ahora es:

$$CME = (0,311)/(11-2)$$

$$CME = 0,03462407$$

9. Para concluir obtenemos la F calculada y tabulada así:

$$F = \frac{CMT}{CME}$$

$$F = CMT/CME = 0,204 / 0,034 = 5,893$$

El F tabulado es: **5,1173**

$$5,893 > 5,1173$$

10. Comprobando la hipótesis se tiene que la F calculada es mayor que la F tabulada por lo que se rechaza la hipótesis nula H_0 y se acepta la hipótesis alternativa (H_a) la cual dice:

Ha: LOS TIEMPOS MANTENIMIENTO DE LAS APLICACIONES SON DIFERENTES

4.6.4 COMPROBACIÓN PARA LA VARIABLE (TIEMPO)

1. Se define la hipótesis nula:

H_0 : LOS TIEMPOS MANTENIMIENTO DE LAS APLICACIONES SON IGUALES

2. Luego se define la hipótesis alternativa

H_a : LOS TIEMPOS MANTENIMIENTO DE LAS APLICACIONES SON DIFERENTES

3. Buscamos el estadístico adecuado para la comprobación, la prueba F.

4. Ahora establecemos la región de rechazo de la prueba, se tiene:

- Se rechaza la hipótesis nula si el valor F calculado es mayor que el F tabulado
 - No se rechaza la hipótesis nula si la F calculada es menor que la F tabulada.
5. Para el cálculo se tiene la tabla resumen de los datos recogidos en la muestra

TABLA IV.7 DATOS PARA LA EVALUACIÓN DEL TIEMPO DE LAS APLICACIONES

| APLICACIONES NO NORMADAS | TIEMPO(Días) |
|---|---------------------|
| http://evaluacion.esPOCH.edu.ec | 5 |
| http://becas.esPOCH.edu.ec/ | 4 |
| http://biblioteca.esPOCH.edu.ec/ | 5 |
| http://medicina.esPOCH.edu.ec/ | 3 |
| http://webmail.esPOCH.edu.ec/ | 2 |
| http://recursos.esPOCH.edu.ec/ | 3 |
| http://empleos.esPOCH.edu.ec/ | 1 |
| http://cisco.esPOCH.edu.ec/ | 5 |
| APLICACIONES NORMADAS | TIEMPO(Días) |
| http://emprered.esPOCH.edu.ec/ | 1 |
| http://evirtual.esPOCH.edu.ec/ | 1 |
| http://academico.esPOCH.edu.ec | 2 |

6. Ahora se tiene la tabla resumen de los estadísticos:

| RESUMEN DE LOS ESTADÍSTICOS DEL TIEMPO | | | | |
|--|---|------|----------|------------|
| Variables | n | SUMA | PROMEDIO | VARIANZA |
| NO NORMALIZADOS | 8 | 28 | 3,5 | 2,28571429 |
| NORMALIZADOS | 3 | 4 | 1,333 | 0,333 |

7. El procede a calcular el CUADRADO MEDIO (CM) con la siguiente fórmula:

Así de la sumatoria de los datos recogidos se tiene:

$$CM = (28 + 4)2 / 11$$

$$CM = (32) 2 / 11$$

$$CM = 93.09$$

8. Ahora se calcula:

SUMA DE CUADRADOS TOTAL = Suma de Cuadrados de los tratamientos + Suma de Cuadrados del error.

$$\text{Ahora } (98 + 5,33)2 = 103,33$$

$$\text{Finalmente SCT} = 103,33 - 93,09 = 10,24$$

Luego se eleva al cuadrado los valores de la muestra obtenida y se procede a sumar sus resultados

| CUADRADOS DE LOS DATOS RECOGIDOS | | |
|---|---|------------|
| APLICACIONES NO NORMADAS | | y^{12} |
| http://evaluacion.esPOCH.edu.ec | 5 | 25 |
| http://becas.esPOCH.edu.ec/ | 4 | 16 |
| http://biblioteca.esPOCH.edu.ec/ | 5 | 25 |
| http://medicina.esPOCH.edu.ec/ | 3 | 9 |
| http://webmail.esPOCH.edu.ec/ | 2 | 4 |
| http://recursos.esPOCH.edu.ec/ | 3 | 9 |
| http://empleos.esPOCH.edu.ec/ | 1 | 1 |
| http://cisco.esPOCH.edu.ec/ | 5 | 25 |
| SUMATORIA ($\sum y^{12}$) | | 114 |

| APLICACIONES NORMADAS | | y²² |
|--------------------------------|---|-----------------------|
| http://emprered.esPOCH.edu.ec/ | 1 | 1 |
| http://evirtual.esPOCH.edu.ec/ | 1 | 1 |
| http://academico.esPOCH.edu.ec | 2 | 4 |
| SUMATORIA ($\sum y^2$) | | 6 |
| TOTAL | | 120 |

Ahora se calcula la suma de cuadrados total

$$SC_{total} = 120 - 93.09$$

$$SC_{total} = 26,91$$

Para la suma de cuadrados del error se tiene:

$$SCE = SC_{total} - SCT$$

$$SCE = 26,91 - 10,24 = 16,67$$

Así para obtener los cuadrados medios del tratamiento tenemos:

$$CMT = 10,24$$

El cuadrado medio del tratamiento ahora es:

$$CME = (16,67)/(11-2)$$

$$CME = 1,85$$

9. Para concluir obtenemos la F calculada y tabulada así:

$$F = \frac{CMT}{CME}$$

$$F = CMT/CME = 10,24/1.85 = 5.53$$

El F tabulado es: 5,1173

$$5,53 > 5,1173$$

10. Comprobando la hipótesis se tiene que la F calculada es mayor que la F tabulada por lo que se rechaza la hipótesis nula H_0 y se acepta la hipótesis alternativa (H_a) la cual dice:

H_a : LOS TIEMPOS MANTENIMIENTO DE LAS APLICACIONES SON DIFERENTES

CONCLUSIONES

- Se tiene la definición de términos tales como: ambiente colaborativo, aplicación web, especificación, norma, normalización, además se cuenta con la información de la W3C, la misma que desarrolla estándares relacionados con la Web, también conocidos como Recomendaciones.
- Con la ayuda de la Guía web del Gobierno Chileno y las Recomendaciones de la W3C se definió los parámetros de evaluación para el análisis comparativo, los cuales son: Calidad de Código, Accesibilidad, Usabilidad, Estética y Diseño, Administración del Sitio, Seguridad y Documentación. Además se aplicó listas de chequeo a los técnicos del DESITEL.
- Del análisis realizado se obtuvo que el 80% de las aplicaciones web de la ESPOCH resultaron nada satisfactorias, lo cual nos permitió verificar la hipótesis planteada como válida y de esta manera se inicia el proceso de elaboración del normativo.
- Con el proceso de análisis realizado anteriormente se procede a realizar la comprobación de la hipótesis planteada, obteniendo mejoras en el desempeño y disminución de tiempos y recursos al dar mantenimiento a las aplicaciones.
- Como todo proceso de normalización se mantuvieron reuniones con los técnicos del DESITEL y como resultado se tiene el normativo planteado el mismo que cuenta con el alcance, la vigencia y la base legal establecida, las normas a incluir son:
 - Normas generales
 - Normas para la planificación inicial de aplicaciones web

- Normas para el análisis de aplicaciones web
 - Normas para el diseño arquitectónico
 - Normas para el diseño de interfaz
 - Normas para programación y el código fuente
 - Normas para el mantenimiento y corrección de errores
-
- Se desarrollo la aplicación demostrativa para el Proyecto “Chimborazo Emprered”, utilizando el normativo planteado, se procedió a evaluar la mencionada aplicación obteniendo 8.6 sobre una escala de 10, lo que resultó una aplicación SATISFACTORIA, por consiguiente mejorando el trabajo colaborativo para los técnicos del DESITEL.

RECOMENDACIONES

- Se sugiere el manejo de los términos y Recomendaciones de la W3C definidos en este trabajo investigativo como la actualización de los mismos, para contar con información actualizada en la próxima revisión del normativo planteado.
- Se recomienda mantener reuniones con los técnicos del DESITEL, los técnicos de cada facultad y entidades de la ESPOCH, con el objetivo de difundir el uso del normativo, mejorar el proceso de desarrollo de las aplicaciones y crear nuevas actitudes y comportamientos de trabajo en los usuarios de ambientes colaborativos.
- Se recomienda el uso inmediato del normativo para los técnicos, tesistas y pasantes, que al momento se encuentren desarrollando aplicaciones web, este les permitirá trabajar en secuencia, corregir errores a tiempo, prever decodificaciones adecuadas y enlazar procesos técnicos, desarrollados individualmente, en función de trabajo colaborativo.
- Se recomienda considerar los procesos de normalización planteados por entidades externas y gobiernos internacionales con el objetivo de referenciar los procesos de normalización externos y de esta manera mejorar el proceso interno y por ende la calidad de las aplicaciones desarrolladas.
- Se recomienda el uso de normativo, ya que el DESITEL, al ser parte de la ESPOCH, mejorará ostensiblemente la calidad de sus procesos técnicos al interior de los ambientes colaborativos, permitiría ahorrar tiempo a los usuarios, recursos tecnológicos y simplificación de procesos, lo cual redundará en la calidad de los servicios y productos finales.
- Para terminar, se recomienda el uso del normativo para el mantenimiento y corrección de errores de las actuales aplicaciones y de las próximas a desarrollarse, a fin de contar con manuales y normas de procedimientos, código fuente debidamente

documentado, bitácoras en la programación y un plan de mantenimiento, de esta manera se mejorará el trabajo en el ambiente colaborativo del DESITEL, y se contará con aplicaciones web seguras, administrables y mantenibles.

GLOSARIO

A

AMBIENTE COLABORATIVO

Incluye varios elementos como: identidad, sentido de grupo, exploración de nuevos conceptos, comunicación entre pares, al igual que el diseño y desarrollo de proyectos. Todos estos buscan sentar las bases para la socialización del conocimiento.

AMBIENTES VIRTUALES COLABORATIVOS

Recibe el nombre de “CSCW”, por las siglas en inglés de Trabajo Colaborativo Soportado por la Computadora. Esta disciplina busca maneras de lograr que los seres humanos realicemos actividades de grupo con el soporte de la computadora.

APLICACIONES WEB

Son soluciones informáticas que los usuarios utilizan accediendo a un servidor a través de Internet o su red interna (intranet). Las aplicaciones web son populares debido a la practicidad del navegador web como cliente ligero.

APRENDIZAJE COLABORATIVO

Busca propiciar espacios en los cuales se dé el desarrollo de habilidades individuales y grupales a partir de la discusión entre programadores, al momento de explorar nuevos conceptos, siendo cada quien responsable tanto de su propio aprendizaje como del de los demás miembros del grupo

C

CSS (CASCADING STYLE SHEETS)

Es la tecnología desarrollada por el W3C, con el fin de separar la estructura de la presentación. Permite asignar estilos para la representación de los documentos web.

D

DESARROLLO WEB

Es el proceso de planeamiento, diseño y construcción de un sitio web o un proyecto para Internet.

DISEÑO WEB

Es el proceso de conceptualización, planificación, modelado y ejecución de páginas web y, por extensión, a aplicaciones y servicios web.

E

ESPECIFICACIÓN

Es todo un conjunto de reglas que definen un estándar.

ESTÁNDAR

El término estándar, originalmente en inglés, significaba: “ *bandera, color, pancarta, especialmente nacional u otra enseña, así porta estándar (te)*”. El significado primario moderno que le siguió fue “*lo que es establecido por la autoridad, la costumbre o el consentimiento general*”. En este sentido se utiliza como sinónimo de norma.

ESTÁNDARES WEB

La finalidad de los estándares es la creación de una Web universal, accesible, fácil de usar y en la que todo el mundo pueda confiar, gracias al uso de tecnologías abiertas y libres se pretende mejorar las infraestructuras para que se pueda evolucionar hacia una Web con la información mejor organizada.

EVO (EVOLUTIONARY PROJECT MANAGEMENT)

Evo es un modelo de desarrollo incremental (pequeñas entregas con ciclos rápidos), cooperativo (desarrolladores y usuarios trabajan juntos en estrecha comunicación), directo (el método es simple y fácil de aprender) y adaptativo (capaz de incorporar los cambios). Posee las siguientes fases:

- Concepto del Software
- Análisis Preliminar de Requerimiento
- Diseño de Arquitectura
- Entregar el producto final

H

HTML (HyperText Markup Language)

Es el lenguaje de marcado predominante para la construcción de páginas web. Es usado para describir la estructura y el contenido en forma de texto, así como para complementar el texto con objetos tales como imágenes. HTML se escribe en forma de "etiquetas", rodeadas por corchetes angulares (<,>).

I

ISO (ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL PARA LA ESTANDARIZACIÓN)

Es la entidad encargada de promover el desarrollo de normas internacionales de fabricación, comercio y comunicación para todas las ramas industriales a excepción de la eléctrica y la electrónica.

N

NORMA

Una norma es considerada como: *“Documento establecido por consenso y aprobado por un organismo reconocido, que proporciona, para uso común y repetido, reglas, instrucciones o características para las actividades o sus resultados garantizando un nivel óptimo de orden en un contexto dado”*.

NORMALIZACIÓN

Por normalización se entiende *“El proceso de formulación, elaboración, la aplicación y mejoramiento de las normas existentes que se aplican a las diversas actividades, con el objeto de ordenarlas y mejorarlas”*

P

PHP

Es un lenguaje de programación interpretado, diseñado originalmente para la creación de páginas web dinámicas

T

TRABAJO COLABORATIVO

El trabajo colaborativo se define como procesos intencionales de un grupo para alcanzar objetivos específicos, más herramientas diseñadas para dar soporte y facilitar el trabajo.

W

W3C (Consortio World Wide Web)

Es una organización independiente y neutral que desarrolla estándares relacionados con la Web, también conocidos como Recomendaciones, que sirven como referencia para construir una Web accesible, interoperable y eficiente, en la que se puedan desarrollar aplicaciones cada vez más robustas.

ANEXOS

ANEXO Nº 2

ACTA COMPROMISO

Es la referencia en caso de cualquier inconformidad entre el usuario final y el desarrollador (Director de Proyecto o Web Máster).

Es por eso que es sumamente útil una referencia escrita donde se detallen los alcances del papel de cada una de las partes que intervienen en el desarrollo del proyecto web. Tratando de cubrir la mayoría de los puntos que pueden surgir al encargar el desarrollo de las aplicaciones web, entendiendo que cada caso es particular y requiere de soluciones específicas que se adecuen a sus propias necesidades.

Es importante que el acta de compromiso cubra, de manera clara, los compromisos de cada una de las partes, tanto al inicio como en la finalización del proyecto.

INICIO DEL PROYECTO WEB:

| COMPROMISO DE LOS USUARIOS | COMPROMISO DE LOS TÉCNICOS DESARROLLADORES |
|--|--|
| Descripción de los principales problemas (Escenarios) | Planificación Técnica de Aplicaciones Web ver propuesta de normalización (NORMAS PARA LA PLANIFICACIÓN INICIAL DE APLICACIONES WEB) |

FINALIZACIÓN DEL PROYECTO WEB: Compromisos a acordarse en la entrega del producto:

- Aplicación Web funcionando.
- Código fuente debidamente documentado de todas las aplicaciones construidas.
- Documentación completa de todos los elementos de la Aplicación Web.
- Elementos gráficos de la Aplicación Web, originales y editables.
- Capacitación en todos los elementos necesarios para utilizar en el sitio.

- **Garantía Técnica:** indica que el web máster deberá ofrecer un período de apoyo una vez entregado el proyecto, con el fin de solucionar problemas operativos o de programación que impidan el normal funcionamiento del sistema que se ha desarrollado. Dependiendo de las características técnicas del proyecto, dicha garantía puede ir de 45 a 90 días.
- **Multas:** indica las situaciones en las que corresponderá amonestaciones de la garantía, montos de dinero, o sanciones. Las situaciones en que esto se puede producir, corresponde a una de las siguientes:
 - Incumplimiento o retraso en los plazos de entrega del servicio contratado
 - No entrega de los productos establecidos en el acta de compromiso
 - Entrega del trabajo en condiciones distintas a las convenidas

ACTA COMPROMISO Nº.....

DEPARTAMENTO DE SISTEMAS Y TELEMÁTICA

En la ciudad de.....a los.....días del mes de....., del....., comparecen el señor REPRESENTANTE DE LA DEPENDENCIA, en su calidad de CARGO, a quien más adelante se le denominará simplemente CONTRATANTE; por otra parte el NOMBRE DEL WEB MÁSTER (Director del Proyecto), en representación del DEPARTAMENTO DE SISTEMAS Y TELEMÁTICA, a quien más adelante se le denominará CONTRATADO, y por otra parte el Ing. Byron Vaca en calidad de Director del Departamento de Sistemas y Telemática, a quien más adelante se le denominará SUPERVISOR, los mismos declaran ser, mayores de edad, hábiles e idóneos para contraer y obligarse, los mismos que convienen en celebrara la presente acta de compromiso de prestación de servicios, al tenor de las siguientes cláusulas:

PRIMERA: ANTECEDENTES.- El Contratante señor....., en su calidad de.....del (Departamento o Facultad) de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, mediante sesión del..... del mes de del, obtuvo la autorización para suscribir cualquier contrato, a fin que se lleve a efecto el proyecto web de dicha dependencia.

SEGUNDA: CONTRATO.- Con estos antecedentes, el CONTRATANTE, contrata los servicios del “Departamento de Sistemas y Telemática”, legalmente representado por el Técnico, para que realice elaboración y diseño de la aplicación web titulada “.....”, y (detallar demás compromisos de ambas partes).

CUARTA: PLAZO DE ENTREGA.- El plazo para la entrega de la aplicación web realizada por parte del DESITEL es de....., días laborables a partir de la aprobación de la planificación inicial de aplicaciones web, por ambas partes.

SEXTA: CONTROVERSIA.- En caso de controversia, las partes se sujetarán a las multas o disposiciones como..... (detallar multas o acuerdos de ambas partes).

Las partes se afirman y se ratifican en el contenido de la presente acta de compromiso, reconocen la firma y rúbrica estampadas al pie del presente.

| | | |
|-------------|------------|------------|
| | | |
| CONTRATANTE | CONTRATADO | SUPERVISOR |
| C.C. | C.C. | C.C. |

ANEXO Nº 3

MINUTA PROYECTO Nº

DEPARTAMENTO DE SISTEMAS Y TELEMÁTICA

| | | | | | |
|----------------------|---------------------|---------------|-------|--------------|-------|
| Tema | Nombre del Proyecto | | | | |
| Fecha / Horas | DD/MM/AAAA | Inicio | HH:MM | Final | HH:MM |

| Participantes | Presente | Participantes | Presente |
|----------------------|-----------------|----------------------|-----------------|
| Nombre 1 | Sí | | |
| Nombre 2 | Sí | | |
| | | | |

| PUNTOS TRATADOS |
|------------------------|
| |

| ACUERDOS |
|-----------------|
| |

INFORME DE AVANCE Nº

DEPARTAMENTO DE SISTEMAS Y TELEMÁTICA

| | | | | | |
|----------------------|---------------------|---------------|-------|--------------|-------|
| Tema | Nombre del Proyecto | | | | |
| Fecha / Horas | DD/MM/AAAA | Inicio | HH:MM | Final | HH:MM |

| Tareas por Realizar | Fecha Tope | Responsable | Cargo |
|----------------------------|-------------------|--------------------|--------------|
| Actividad 1 | DD/MM/AAAA | Nombre Técnico | |
| Actividad 2 | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| Próxima Reunión | | |
|---|-------------|--------------|
| Fecha: DD/MM/AAAA | Hora: HH:MM | Lugar: |
| Temas a tratarse en la próxima reunión. | | |

ANEXO N° 5

BITÁCORA DE DESARROLLO N°

DEPARTAMENTO DE SISTEMAS Y TELEMÁTICA

| | | | | | |
|---|---------------------|---------------|----------------|--------------|-------|
| TEMA: | Nombre del Proyecto | | | | |
| Fecha / Horas | DD/MM/AAAA | Inicio | HH:MM | Final | HH:MM |
| RESPONSABLES: | | | | | |
| Nombres: | | | Cargos: | | |
| | | | | | |
| ACTIVIDADES REALIZADAS: | | | | | |
| <p>1. Instalación de las herramientas software para el desarrollo de la aplicación: Apache, Php, MySql, Dreamweaver, Firefox, MyAdmin.</p> <p>2. Primero se crea una carpeta que alojará la aplicación a desarrollar D:/local</p> <p>3. Se instala el software de servidor Apache y se configura el archivo httpd, los parámetros a configurar son:</p> <ul style="list-style-type: none">◆ ServerAdmin xyz@algo.com◆ DocumentRoot "D:\weblocal"◆ <Directory "D:\weblocal">◆ DirectoryIndex index.html index.html.var index.php◆ ScriptAlias /php/ "c:/php/" <p>AddType application/x-httpd-php .php</p> <p>Action application/x-httpd-php "/php/php-cgi.exe"</p> | | | | | |
| <p>4. Ahora se instala Php, se define el software de servidor: Apache y se procede a finalizar la instalación no sin antes configurar el archivo php.ini de C:/Windows [PHP]</p> <ul style="list-style-type: none">◆ error_reporting = E_ALL & ~E_NOTICE & ~E_STRICT◆ extension_dir = ".\ext"◆ extension=php_mbstring.dll◆ extension=php_mysql.dll | | | | | |
| <p>5. Finalmente se realiza la instalación típica de MySql definiendo al usuario y su respectiva contraseña.</p> | | | | | |
| RESULTADOS: | | | | | |

El equipo con las herramientas instaladas deberá funcionar como un servidor web local, a fin de iniciar el proceso de desarrollo sin problemas.

FIRMAS DE LOS RESPONSABLES:

.....

.....

ANEXO Nº 6

BITÁCORA DE CORRECCIÓN DE ERRORES Nº.....

DEPARTAMENTO DE SISTEMAS Y TELEMÁTICA

| | | | | | |
|------------------------------------|--|---------------|-------|--------------|-------|
| TEMA: | Nombre del Proyecto | | | | |
| Fecha / Horas | DD/MM/AAAA | Inicio | HH:MM | Final | HH:MM |
| RESPONSABLES: | | | | | |
| Encontrado por: | Nombre de quien prueba. | | | | |
| DETECCIÓN DEL ERROR: | | | | | |
| MÓDULO: | Indica la sección en la que se produce el error. | | | | |
| URL: | Dirección de la página donde ocurrió el error. | | | | |
| ACCIÓN: | Indicar la secuencia de pasos que siguió para que ocurra el error. | | | | |
| LO QUE HACE O DICE: | Es la explicación más detallada posible del error, en particular señalando la secuencia de pasos seguida hasta dar con el error. | | | | |
| LO QUE DEBE HACER O DECIR: | Indicar lo que se espera que debería ocurrir cuando se hace la acción que se ha descrito. | | | | |
| REPRODUCIBLE: | Indicar si el error se repite al hacer nuevamente la prueba. | | | | |
| CLASIFICACIÓN: | Define el grado de complejidad del error, señala si afecta el funcionamiento del sitio (caso extremo) o sólo su presentación. | | | | |
| RESULTADOS: | | | | | |
| FIRMAS DE LOS RESPONSABLES: | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---------------|-------|--------------|-------|
| TEMA: | Nombre del Proyecto | | | | |
| Fecha / Horas | DD/MM/AAAA | Inicio | HH:MM | Final | HH:MM |
| RESPONSABLES: | | | | | |
| Encontrado por: | Nombre de quien prueba. | | | | |
| DIAGNOSTICO DE ERRORES | | | | | |
| MÓDULO: | Indica la sección en la que se produce el error. | | | | |
| DIAGNÓSTICO DEL ERROR: | Anotado por quien corrige. | | | | |
| CAUSA: | Motivo por el cual se produce el error. | | | | |
| EFFECTOS LATERALES: | Indica en qué otros módulos la existencia del error puede causar impacto negativo; muchos errores diversos tienen una causa común, por lo que al reparar uno se arreglan los demás. | | | | |
| CORRECCIÓN DE ERRORES | | | | | |
| CORRECCIÓN DEL ERROR: | Anotado por quien corrige. | | | | |
| DESCRIPCIÓN: | Acción realizada para hacer la reparación del error. | | | | |
| ARCHIVOS INTERVENIDOS: | Archivos en los que se hicieron modificaciones o, al menos, el principal de ellos. | | | | |
| COMPROBACIÓN DE CORRECCIONES | | | | | |
| COMPROBACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN: | Anotado por quien revisa la corrección realizada. | | | | |
| REVISOR: | Nombre de quien revisa si el error fue efectivamente reparado. | | | | |
| FECHA: | En que se realiza la revisión. | | | | |
| REPARADO: | Indica si está reparado o no. Si no lo está, se debe reiniciar el proceso de corrección. | | | | |
| RESULTADOS: | | | | | |
| FIRMAS DE LOS RESPONSABLES: | | | | | |
| <p style="text-align: center;"> </p> | | | | | |

ANEXO Nº 7

INFORME DE CONFIGURACIÓN DE SERVIDORES

DEPARTAMENTO DE SISTEMAS Y TELEMÁTICA

| | | | | | |
|---|---------------------|---------------|---|--------------|-------|
| TEMA: | Nombre del Proyecto | | | | |
| Fecha / Horas | DD/MM/AAAA | Inicio | HH:MM | Final | HH:MM |
| Nombre y Datos del Departamento o Entidad | | | | | |
| TITULO: | | | SUBTITULO: | | |
| RESPONSABLE: | | | Nombre de quien realiza la configuración. | | |
| ACCIONES A REALIZAR: | | | | | |
| Indicar la secuencia de pasos que se siguen para realizar la configuración. | | | | | |
| RESULTADOS: | | | | | |
| Indicar lo que se espera que debería ocurrir cuando se hace la acción que se ha descrito. | | | | | |
| FIRMAS DE LOS RESPONSABLES: | | | | | |
| | | | | | |

ANEXO Nº 8

CRONOGRAMA DE TRABAJO SGSEmprender

| |  | Nombre de tarea | Duración | Comienzo | Fin | Pred |
|----|---|---|----------|--------------|--------------|------|
| 1 | | FASE I | 0 días? | lun 01/07/08 | sab 09/09/08 | |
| 2 | | Introducción y Generalidades | 20 días | lun 01/07/08 | sab 09/09/08 | 1 |
| 3 | | FASE II | 0 días | lun 01/07/08 | sab 09/09/08 | 2 |
| 4 | | Estandares, Normas y Especificaciones | 20 días? | lun 01/07/08 | sab 09/09/08 | 3 |
| 5 | | FASE III | 0 días | lun 01/07/08 | sab 09/09/08 | 4 |
| 6 | | Normalización del Proceso de Desarrollo | 40 días? | lun 01/07/08 | sab 09/09/08 | 5 |
| 7 | | FASE IV | 0 días | lun 01/07/08 | sab 09/09/08 | 6 |
| 8 | | Concepto del Software | 10 días? | lun 01/07/08 | sab 09/09/08 | 7 |
| 9 | | Diseño de Arquitectura y Core | 10 días? | lun 01/07/08 | sab 09/09/08 | 8 |
| 10 | | Interacciones de Desarrollo | 60 días | lun 01/07/08 | sab 09/09/08 | 9 |
| 11 | | Pruebas y Entrega Version Final | 10 días | lun 01/07/08 | sab 09/09/08 | 10 |
| 12 | | Comprobación de Hipotesis | 10 días? | lun 01/07/08 | sab 09/09/08 | 11 |

RESUMEN

Se ha diseñado un Normativo para el Desarrollo de Aplicaciones Web en el Departamento de Sistemas y Telemática (DESITEL) de la ESPOCH, con la finalidad de aumentar el desempeño en ambientes colaborativos, reduciendo tiempo y recursos empleados en su desarrollo y mantenimiento, para lo cual se midió calidad de código, accesibilidad, usabilidad, estética y diseño, administración del sitio, seguridad y documentación, se realizó un análisis desempeño-tiempo-recursos en base a herramientas evaluadas del Consorcio World Wide Web (W3C) para luego aplicar el método de Diseño de Bloques Completamente Aleatorizados a 11 muestras; observándose que las aplicaciones más satisfactorias son aquellas que emplearon normas, reduciendo el 46,05% los errores y deficiencias; las aplicaciones solo alcanzan un promedio de 40,2%, en funcionalidad. En base a ello se diseñó un normativo con principios, criterios e indicadores para: la planificación, el análisis, diseño arquitectónico, interfaz, programación, mantenimiento y corrección de errores, cuya aplicación garantizará la calidad en el desarrollo de aplicaciones web. Se aplicó este normativo para el Proyecto Chimborazo Emprered, alcanzando un grado de satisfacción de 86,25%, siendo adecuado su uso desde el punto de vista funcional y de mantenimiento.

Se recomienda el uso del normativo para todos los procesos de desarrollo de aplicaciones web y su difusión en la institución.

SUMMARY

A Normative one has been designed for Development of Web Applications in the Department of Systems and Telematics (DESITEL) of the ESPOCH, with the purpose of increasing performance in collaborative environments, reducing time and resources spent on their development and maintenance, for which was measured quality of code, accessibility, usability, aesthetics and design, site administration, security and documentation, an analysis-time performance-based resource tools assessed the World Wide Web Consortium (W3C) and then apply the method of Blocks completely randomized design of a 11 samples observed that the most successful applications are those that used standards, reducing the 46.05% errors and deficiencies; applications only reach an average of 40.2% in functionality. Based on this policy was designed with principles, criteria and indicators for the planning, analysis, architectural design, interface, programming, maintenance and bug fixes, whose implementation will ensure quality in the development of Web applications. This policy was implemented for the Project Emprered Chimborazo, reaching a level of satisfaction of 86.25%, with proper use from a functional point of view and maintenance.

The use of the normative one is recommended for all the processes of development of development of applications web its diffusion in the institution.

BIBLIOGRAFÍA

- Guía Web para el Desarrollo de Sitios Web. [Chile]
<http://www.guiaweb.gob.cl/guia-v2/index.htm>
2008-09-25
- CONSORCIO W3C , Guía Breve sobre Estándares Web (2008).
<http://www.w3c.es/divulgacion/guiasbreves/Estandares>
2008-09-25
- CONSORCIO W3C, Guía Breve de XHTML (2008).
<http://www.w3c.es/divulgacion/guiasbreves/XHTML>
2008-09-25
- CONSORCIO W3C, Guía Breve de CSS (2008), disponible en:
<http://www.w3c.es/Divulgacion/GuiasBreves/HojasEstilo>
2008-09-25
- VELASQUEZ EDGAR, ENTRE EL TRABAJO COLABORATIVO Y EL APRENDIZAJE COLABORATIVO (2007).
<http://edgarvelasquez-diplodcv.blogspot.com/2007/11/entre-el-trabajo-colaborativo-y-el.html>
2008-09-25
- ALONSO JOSÉ MANUEL, Estándares Web del W3C, Oficina Española(2005).
<http://www.w3c.es/Presentaciones/2005/0314-estandares-JA/>
2008-09-25
- WIKIPEDIA, Normalización.
<http://es.wikipedia.org/wiki/Normaliza%C3%B3n>
2008-09-25
- COMISIÓN EUROPEA DE NORMALIZACIÓN, Normalización Europea.
http://ec.europa.eu/enterprise/standards_policy/european/flyer/es.pdf
2008-09-25

- MAÑAS, JOSÉ A., Estilo de Programación, Madrid: Universidad Politécnica de Madrid, (2003).
<http://www.lab.dit.upm.es/~lprg/material/apuntes/doc/estilo.htm>
2008-09-25
- PALOMA RONCERO BARREDA, SISTEMAS AVANZADOS DE RECUPERACIÓN DE INFORMACIÓN (2008).
<http://hci.interfaces.iespana.es/definicionhci.html>
2008-09-25
- ARANGO RENÉ ZULETA, 10 Ventajas de Codificar aplicaciones Web (2008).
<http://www.desarrolloweb.com/articulos/2503.php>
2008-09-25
- GONZÁLEZ CARLOS D., Evaluación de calidad web: Métodos, técnicas y uso de métricas de usabilidad (2008).
http://www.usabilidadweb.com.ar/metodos_eval_calidad_web.php
2008-09-25
- SUN, Convenciones de Codificación en Java, Traducido por: Juan Antonio Palos.
<http://www.programacion.com/java/tutorial/convenciones/>
2008-09-25
- NIELSEN'S JAKOB , The Need for Web Design Standards (2004),
<http://www.useit.com/alertbox/20040913.html>
2008-09-25
- UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, Diseño Del Dialogo GUI Interfaz Gráfica De Usuario (2005).
<http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/manizales/4060030/lecciones/Capitulo%205/gui.htm>
2008-09-25
- USABILITY NET, International standards for HCI and usability(2007).
http://www.usabilitynet.org/tools/r_international.htm#9126-1
2008-09-25

- MONTERO, YUSEF HASSAN, Factores del Diseño Web, orientado a la satisfacción y la no frustración del uso, REVISTA ESPAÑOLA DE DOCUMENTACIÓN CIENTÍFICA, 29 (2): 239-257. ABRIL-JUNIO. 2006.
http://www.nosolousabilidad.com/hassan/Factores_satisfaccion_frustracion.pdf
2008-09-25
- KUMBIA PHP FRAMEWORK, Convenciones de Codificación.
<http://tools.assembla.com/kumbia/wiki/ConvencionesDeCodificacion>
2008-09-25
- HERNANDEZ, ROBERTO. Metodología de la Investigación: Comprobación de la hipótesis. 2ª.ed. México: McGraw-Hill Interamericana, 1998. Pp.367-378.