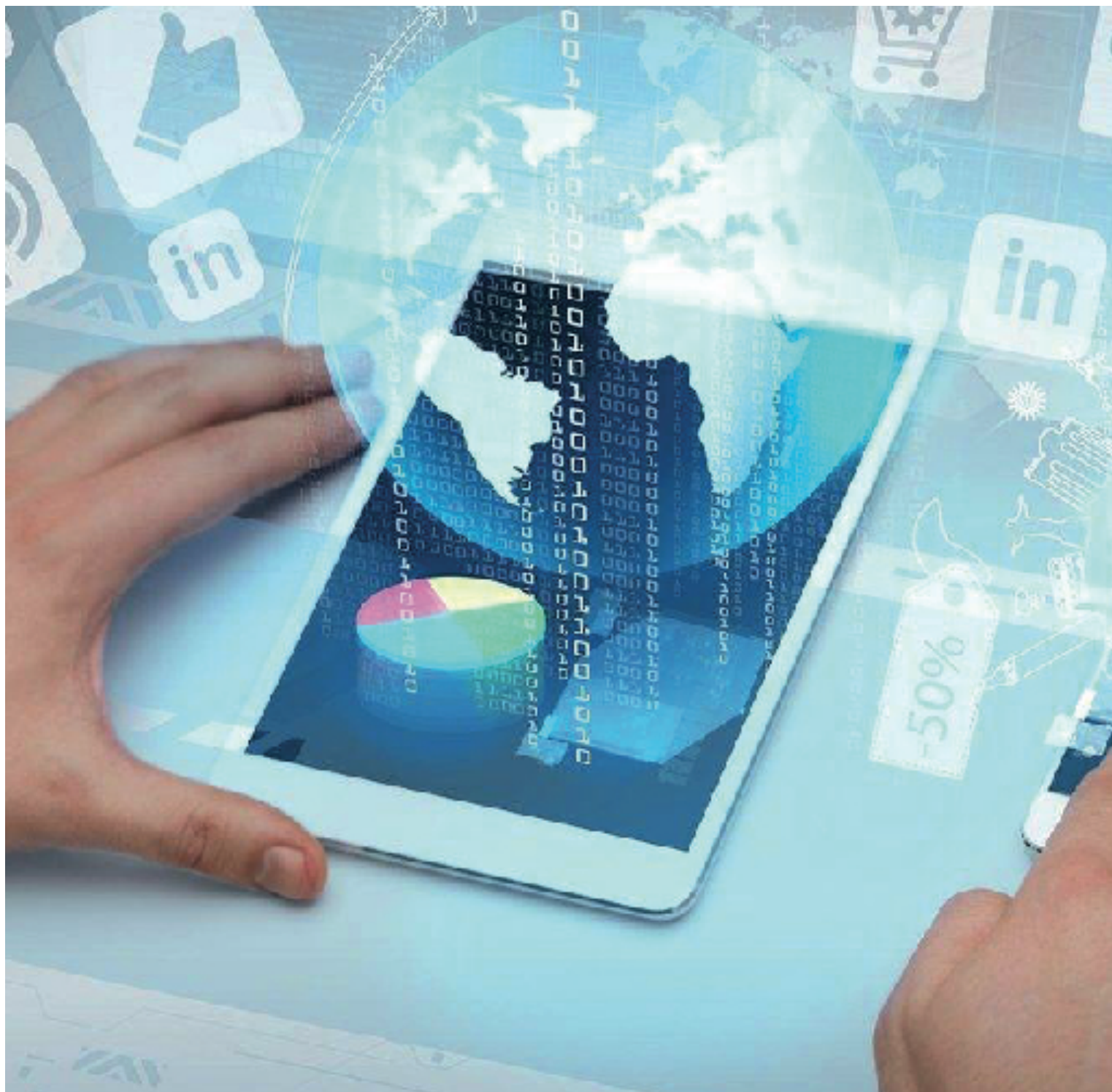




compAs
Grupo de Capacitación e investigación pedagógica

**DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA
DE DIGITALIZACIÓN PARA EL PROCESO DE
ACREDITACIÓN SEGÚN LA NORMATIVA DEL CEAACES**



**DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA
DE DIGITALIZACIÓN PARA EL PROCESO DE
ACREDITACIÓN SEGÚN LA NORMATIVA DEL CEAACES**

Primera Edición

Desarrollo e implementación de un sistema de digitalización
para el proceso de acreditación según la
normativa del CEAACES

Autores

Ing. Jenniffer Luisiana Barzola Mariscal
Ing. Angélica María Tapia Solórzano
Ing. Sara del Rocío Falconí San Lucas, Mgs
Ing. Marcos Rodolfo Tobar Morán, Msig

Primera edición
Agosto 2017



Libro sometido a revisión de pares académicos.

Edición
Diagramación
Diseño
Publicación

Maquetación.
Grupo Compás

Cámara Ecuatoriana del Libro - ISBN-E: 978-9942-760-76-0
Guayaquil - Ecuador

PRÓLOGO

El proceso de implementación está diseñado y basado en optimizar los recursos humanos para brindar automatización de procedimientos académicos, que consisten en digitalizar documentación y generar información computarizada de manera que sea accesible de forma inmediata, garantizando un sistema capaz de clasificar, organizar y tipificar de forma sencilla y eficaz documentos, lo que permitirá tener un acceso oportuno a las evidencias solicitadas por el CEAACES en el proceso de evaluación académica, certificando cumplir los requisitos en el tiempo establecido, empleando una metodología de diseño orientada en recopilar y analizar la información utilizada en los diferentes departamentos, logrando implementar las soluciones en los respectivos módulos de la aplicación, considerando a su vez el desarrollo de interfaces óptimas que faciliten el manejo del sistema aplicando normas para que el acceso de los usuarios sea adecuado en cada perfil, y así preservar la confidencialidad de la información, obteniendo de esta forma la información integrada y accesible en todo momento dentro de una base de datos.

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	- 6 -
LOS ORGANISMOS DE ACREDITACIÓN COMO EL CEAACES.....	8
RECOPIACIÓN DE EVIDENCIAS	8
IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE DIGITALIZACIÓN.....	9
METODOLOGÍA PMI	10
METODOLOGÍA DE DESARROLLO ORIENTADO A OBJETOS.....	11
HERRAMIENTAS UTILIZADAS	18
CONCEPTUALIZACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS	18
PROCESOS QUE GENEREN UN BENEFICIO MEDIANTE HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS.....	30
ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO (EDT).....	33
PLAN DE ANÁLISIS DE RIESGOS	36
MATRIZ FODA A TRAVÉS DE LA CUAL SE ESTABLECEN ESTRATEGIAS	37
FUNCIONALIDADES DEL SISTEMA.....	39
MANUAL TÉCNICO.....	41
REVISIONES Y ACTUALIZACIONES	51
MECANISMOS DE CONTROL	51
MANUALES DE INSTALACIÓN TÉCNICO Y USUARIO.....	52
MANUAL TÉCNICO	64
Diccionario de datos	93
Requerimientos	101
Seguridad	103
FASES DEL SISTEMA.....	106

INTRODUCCIÓN

El desarrollo e implementación de un sistema de digitalización tiene como objetivo principal cumplir con la automatización de información a través del desarrollo de un sistema de documentación digitalizada que cumpla con procesos que siendo automatizados evita múltiples falencias en el manejo de datos, logrando disminuir el margen de error en las funciones y optimizando el tiempo de respuesta desde el inicio y la culminación de los procesos.

Los organismos de acreditación como el CEAACES exigen cada vez mayor sistematización de procesos, alta infraestructura tecnológica para llevar a cabo la acreditación de las instituciones que ofertan Educación Superior.

El desarrollo e implementación de este software surge de la disposición de nuestro país por mejorar su productividad y generar eficacia y eficiencia en todos sus procesos. El sistema de documentación digital se centra dentro de este cambio para que las evidencias de información sean dadas con integridad y confidencialidad, cumple todas las normas y estándares establecidos para avalar un óptimo resultado y así obtener información real mediante el control de las evidencias digitales.



LOS ORGANISMOS DE ACREDITACIÓN COMO EL CEAACES

El Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la calidad de la Educación Superior (CEAACES) en conjunto con información obtenida de los Institutos Técnicos, Tecnológicos y de Educación Superior, desarrolló un modelo de evaluación que permitirá garantizar la calidad de la Educación Superior con el objetivo de cambiar la matriz productiva del país, dicha evaluación es un requisito para la acreditación de las instituciones que ofertan Educación Superior.

Uno de los instrumentos técnicos desarrollados en la Lista de Evidencias consiste en sustentar la información otorgada por la institución en el avance del requerimiento de datos. Dicha información es receptada a través de una plataforma que permite el ingreso de archivos digitalizados, dentro de un período de tiempo determinado y establecido por el CEAACES.

Las Instituciones de Educación Superior tuvieron muchos inconvenientes pues a pesar que durante meses intentaron recolectar toda la información, no previnieron que por el gran volumen de documentos que se tenían que digitalizar requerían de mayor tiempo.

En el intento de digitalizar la mayoría de información comprometieron a los docentes en el proceso, por ello la información no se integró y al intentar cargar las evidencias en el aplicativo del CEAACES se registró información duplicada, incompleta y mal digitalizado.

RECOPIACIÓN DE EVIDENCIAS

El problema emerge en la recopilación de las evidencias, por no disponer de la información en forma digital en su totalidad, esto provoca que al iniciar el período para ingresar la información a la plataforma, recién se aborde el proceso de digitalización de los documentos físicos, sin poseer un informe real de los documentos disponibles actualmente en digital y en físico.

Incluso la poca información digital no está organizada integralmente con las diferentes áreas (Talento Humano, Académico, Secretaría) etc.

Por lo que el sistema a implementar será capaz de clasificar, organizar y tipificar de forma sencilla y eficiente toda la información digital, lo que permitirá tener un acceso oportuno a las evidencias solicitadas en el proceso de evaluación, garantizando cumplir los requisitos en el tiempo establecido, como lo son:

- Susceptibilidad a errores al clasificar la información.
- Duplicidad de información digital.
- Incumplimiento de entrega de evidencias en el tiempo determinado.
- Omisión de información elemental que forman parte de las evidencias.
- Incremento de trabajo bajo presión para cumplir con el plazo establecido por el CEAACES.

La inexistencia de un sistema que automatice el proceso de digitalizar, organizar y clasificar afecta considerablemente, debido a que siendo una Institución Educativa se espera que esté a la vanguardia de las herramientas informáticas con el fin de suplir todos aquellos procesos que demanden desperdicio de recursos tanto económicos como humanos. Procesos tan importantes como es el de presentar evidencias al CEAACES en el tiempo estipulado, debido a que es ésta entidad la encargada de evaluar a los institutos del país, y a su vez otorgar la acreditación para que las instituciones puedan continuar prestando sus servicios.

IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE DIGITALIZACIÓN

El sistema permitirá digitalizar los documentos solicitados por el CEAACES, los mismos que son parte de la evidencia que se deben presentar de manera obligatoria para la acreditación de la Institución apta para brindar educación superior.

A su vez permitirá generar informes que detallen la cantidad de documentos que se han ingresado y las que estén pendientes, permitiendo así tener una perspectiva amplia y detallada de la información departamental aun faltante. De manera que las Autoridades Competentes puedan controlar los tiempos de la recopilación de la información.

La información que se manipule forma parte de la entidad como tal, y la misma forma parte del sector educativo público del estado ecuatoriano, por lo que no se puede

exponer ningún dato procesado en el desarrollo del sistema. Y para preservarla el sistema permitirá encriptar la información.

Como no existe infraestructura de red necesaria para implementar el sistema a mayor escala, solo se implementará dentro de una oficina, específicamente en tres computadoras de escritorio.

METODOLOGÍA PMI

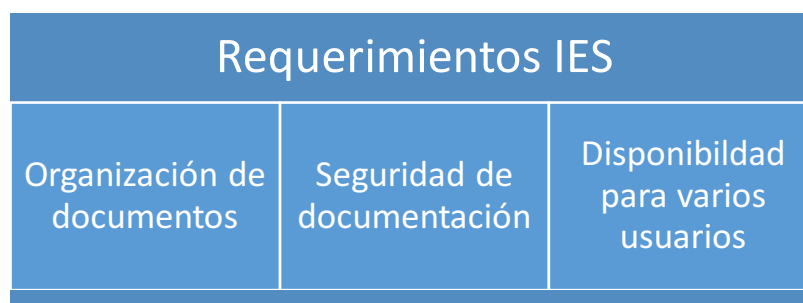
Las directrices de la Metodología PMI, para llevar un control de cada fase del proceso, se componen de esta manera:

Iniciación

En esta primera etapa es donde se definirá todos los requerimientos solicitados por las Instituciones de Educación Superior, así como también los interesados y el presupuesto inicial.

Gráfico No.1

Requerimientos del Sistema



Fuente: Autores

Elaboración: Autores

Dentro de los interesados del proceso podemos identificar que son personas de diferentes departamentos y cargos quienes que usarán el sistema, pues las evidencias envuelven a todo lo relacionado con el funcionamiento de las IES.

Planificación

En la fase de planificación se determinará:

- ✓ Plan del proyecto inicial

- ✓ Elaboración del EDT
- ✓ Presupuesto inicial
- ✓ Limitaciones del proyecto
- ✓ Supuestos del proyecto
- ✓ Plan de comunicación
- ✓ Plan de gestión financiera
- ✓ Plan de análisis de riesgos
- ✓ Gestión del tiempo

Ejecución

En esta etapa es en la cual se establece los módulos que tendrá el sistema y se ejecuta los procesos para el desarrollo del mismo.

Entre las opciones que dispondrá el sistema están:

- ✓ Control de acceso
- ✓ Mantenimiento
- ✓ Consultas
- ✓ Administración
- ✓ Almacenamiento

METODOLOGÍA DE DESARROLLO ORIENTADO A OBJETOS

Hemos planteado el diseño e implementación de un sistema de digitalización puesto que muchas entidades tienen la carencia de sistemas informáticos que ayuden a disminuir el tiempo de respuesta de los procesos de administración dentro de Instituciones u Organizaciones que manejan gran volumen de información, es por esto que el sistema de digitalización diseñado en plataforma web para la administración de documentos, permitirá mantener registrada la información digitalizada de usuarios (administrativos, docentes, estudiantes) y mediante este sistema las personas pertinentes podrán acceder a la información sin necesidad de mantenerla físicamente.

El sistema está orientado en la administración de archivos de manera digital, que se encuentran registrados físicamente, siendo un procedimiento eficiente y eficaz diseñado para suplir la necesidad de información de manera veraz y rápida.

Su uso es por medio de intranet y se está considerando los ambientes y medidas variables en el tiempo es por eso que se lo realiza en ambiente web (Open Source) para que en caso de cambios sea un sistema manejable y dinámico dentro del software de administración de archivos.

El sistema está desarrollado bajo las políticas de la Metodología de Desarrollo Orientado a Objetos: el procedimiento para procesos o etapas está dividido en las siguientes fases:

- **Herramientas.** En esta etapa se define todos los aspectos de la empresa, explícitamente las actividades de arquitectura, métodos y procesos.
- **Procesos.** Se permite el escalamiento de los métodos, de tal forma que puedan ser aplicados a proyectos de forma interactiva y en partes.
- **Métodos.** Se establece de manera explícita los procedimientos etapa por etapa que deben seguirse para aplicar la arquitectura.
- **Arquitectura.** Se detalla una buena estructura del sistema que sea fácil de entender, de cambiar y realizar pruebas y mantenimiento. Las propiedades del sistema determinan como la arquitectura debe ser tratada durante el tiempo de vida. Las propiedades de la arquitectura son extremadamente importantes y forman la base del método.

En cada una de estas fases se trabajará con un modelado de diseño que está dividido de la siguiente manera:

Modelo de requerimientos: El objetivo es la captura de requerimientos funcionales.

Modelo de análisis: El objetivo es dar al sistema una estructura de objetos robusta y flexible a los cambios.

Modelo de diseño: Tiene como objetivo adoptar y refinar la estructura de objetos en el ambiente actual de implementación.

Modelo de implementación: Tiene como objetivo implementar el sistema.

Modelo de prueba: Su objetivo es verificar el sistema.

Sistema

“Es un conjunto de elementos interrelacionado entre sí cuya finalidad es la de cumplir un objetivo común. Un sistema es un todo unitario organizado, compuesto por dos o más partes, componentes o subsistemas interdependientes y delineados por los límites identificables de su medio ambiente externo o suprasistema.” (Kast, F. y J.E. Roesenzweig, 1979 : 107).

Los sistemas permiten agrupar varios factores y crear un nivel de relación entre ellos para optimizar las transacciones que se deban realizar o darle una mayor fiabilidad al sistema según sea el caso.

Funciones de los sistemas

“Todo sistema debe encontrarse diseñado para:

- Adquirir los fines y objetivos perseguidos.
- Adaptarse al medio y a la situación dentro de la que ha de desenvolverse.
- Conservar su equilibrio interno, o lo que es lo mismo, mantener los puntos, reglas, o modelos sobre los que está constituido.
- Mantener su cohesión interna, es decir, permanecer integrado.

Además, las funciones de los sistemas se pueden sintetizar en dos grupos. El primer grupo es el que atiende a la consecución de sus objetivos, esto es, el sistema se convierte en objeto de análisis de sus relaciones por entrada/salida con el medio relacionado. El segundo grupo se refiere a las funciones que atienden a su propia capacidad de realizar su cometido, este análisis tiene la virtud de enfrentarse con el panorama total, puesto que la red jerarquizada de sistema hace que se considere sucesivamente a unos como subsistemas de otros, por tanto, examinados en uno u otro caso a la luz particular de cualquiera de las dos posiciones que pueden ocupar.” (J.M Martínez, 2008: 95)

Subsistema

“Los subconjuntos de clases que colaboran entre sí para llevar a cabo un conjunto de responsabilidades cohesionadas, se les llama normalmente subsistemas o paquetes (en terminología UML). Los subsistemas o paquetes son abstracciones que aportan una referencia o puntero a los detalles en el modelo de análisis. Si se observa desde el exterior, un subsistema puede tratarse como una caja negra que contiene un conjunto de responsabilidades y que posee sus propios colaboradores (externos).” (Pressman, 2002: 372).

Un subsistema puede ser parte de un gran sistema agrupado según el tipo de función, podemos decir que un módulo es un subsistema, y la asociación de varios módulos formará el sistema terminado.

Archivo de oficina

También llamado archivo de gestión es aquel donde permanecen los documentos desde el momento en que se generan hasta que su trámite ha finalizado y su consulta administrativa ha descendido, por lo tanto custodia los documentos cuyo trámite esté en uso frecuente, por otra parte no podrá custodiarse documentos que mantengan cinco años de antigüedad desde que el trámite haya finalizado

Registros

Los registros derivados de los archivos de gestión son el testimonio de la actividad de control administrativo que sirven para dar el valor jurídico a la documentación que contienen y certifican la existencia de un documento que se asentó en su día.

Son documentos que proporcionan evidencias objetivas de actividades realizadas o resultados obtenidos, se caracterizan porque:

- Son consecuencia inmediata de ejecutar un procedimiento y documentar sus resultados.
- Proporcionan la evidencia necesaria para establecer si la actividad se adecuó al procedimiento correspondiente.

- No están sujetos a actualización porque no deben ser modificados a excepción de casos especiales y siguiendo los procedimientos al respecto.

Archivos Digitales

Un archivo digital, también denominado Fichero, es una unidad de datos o información almacenada en algún medio que puede ser utilizada por aplicaciones de la computadora.

Cada archivo se diferencia del resto debido a que tiene un nombre propio y una extensión que lo identifica. Esta extensión sería como el apellido y es lo que permite diferenciar el formato del archivo y, asimismo, interpretar los caracteres que conforman el contenido del archivo. De esta manera, un archivo de texto, podrá tener la extensión .txt (el nombre completo sería: ARCHIVO.txt); uno de documento enriquecido, .doc, .pdf; uno de imágenes, .jpg, .gif; y lo mismo ocurre con cada formato.

Por otra parte, al estar conformados por caracteres, de la cantidad que contenga dependerá el tamaño del archivo, el que se podrá medir en Bytes, Kilobytes, Megabytes, etc.

En cuanto a su ubicación, se guardan en subdirectorios o directorios y para poder acceder a ellos, la ruta está conformada por los diversos subdirectorios que lo contienen, hasta llegar al directorio contenedor.

Sistema de Archivo Manual

Es el arreglo sistemático de archivos y materiales que permiten la conservación de documentos de acuerdo a un plan establecido y siguiendo procedimientos específicos.

Evidencia

Una evidencia es el sustento veraz de la información de tal manera que se pueda validar que ha ocurrido con certeza ya que corrobora la verdad de lo que al principio es un supuesto.

En este caso se pide la evidencia de documentación que ha sido archivada para obtener la constancia de los datos reales y de esta forma descartar inexistencia o manipulación de información.



HERRAMIENTAS UTILIZADAS

Se desarrollará un sistema de almacenamiento de archivos digitales que ayude a automatizar el trabajo de documentación, teniendo para el desarrollo de este prototipo en consideración diferentes herramientas de software innovadoras y que no tienen costo (Open Source) con la finalidad de llevar a cabo el procedimiento planteado.

Se optaron estas herramientas puesto que su licenciamiento es libre, además que permite ofrecer grandes beneficios al sistema.

Para la etapa de desarrollo del sistema de documentación emplearemos los siguientes componentes de base de datos y software que serán de ventaja para la elaboración de este proceso.

CONCEPTUALIZACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS

Componentes de Base de Datos

Base de Datos

Es un conjunto de datos que pertenecen a un mismo grupo y que se encuentran guardados de manera sistemática para su posterior uso, control y administración, está formada por tablas que a su vez contienen campos y registros donde se recopila o almacena la información.

Para dar inicio a la etapa de desarrollo es necesario identificarnos con las herramientas que utilizaremos para el progreso de este proyecto. Entre uno de los elementos principales que utilizaremos será la Base de Datos que nos permitirá almacenar y tener organizada la información, dentro de la elaboración del proyecto usaremos la base de datos MySQL.

Sistema Gestor de Bases De Datos (SGBD)

Es conocido también como DBMS (Data Base Management System) por sus siglas en inglés se lo define como una colección de datos estructurados y organizados que están relacionados entre sí.

Antes de los SGBD la información almacenada se la gestionaba por sistema de gestión de archivos implementados en los Sistemas Operativos, si un archivo era modificado por un programa ese mismo archivo debería ser modificado por todos los programas que accedían a ese archivo, con el SGBD el cambio se lo realiza una sola vez ya que la lógica y la modificación se lo realiza sobre la base de datos y no en lugares temporales o alternos.

Entre sus características figuran: Escalabilidad, estabilidad y seguridad. Soporta procedimientos almacenados, soporta procedimientos almacenados, incluye también un potente entorno gráfico de administración que permite el uso de comandos DDL y DML gráficamente.

¿Qué es MySql?

MySql es un sistema gestor de administración de base de datos, también conocido como servidor de bases de datos relacionales, muy usado entre las herramientas Open Source que proporciona Oracle, fue desarrollado por la empresa MySQL AB.

“Una base de datos es un sistema informático que colecciona estructuradamente los datos. Se puede almacenar todo tipo de información desde una agenda, un contador, un libro de visitas, o una biblioteca en línea. Toda esta información necesita ser administrada, procesada y organizada para ello se necesita un sistema de administración de datos, como lo es MySQL” (Bravo, 2006: 36).

“ MySql es una base de datos relacional, es decir que almacena los datos en tablas separadas en lugar de colocar la información en un solo lugar. Permitiendo la velocidad y flexibilidad en el manejo de los datos. Las tablas se enlazan a través de la definición de relaciones (foreign key constraints) que hacen posible la combinación de varias tablas para cuando se necesitan consultar los datos. La parte SQL de "MySQL" significa "Lenguaje Estructurado de Consulta", y es el lenguaje más usado y

estandarizado para acceder a bases de datos relacionales.” (Bravo, 2006: 42).

¿Por qué elegimos usar MySql?

Entre las ventajas que ofrece trabajar con el gestor de base de datos MySQL, tenemos que es seguro, rápido y fácil de usar. En la página de MySql se pueden encontrar comparaciones de desempeño con varios manejadores de bases de datos.

“MySQL fue desarrollado originalmente para manejar grandes volúmenes de información velozmente que soluciones existentes, MySql ha estado siendo usado en ambientes de producción exigentes dando excelentes resultados por muchos años. Aunque se encuentra en desarrollo constante, el servidor MySQL ofrece hoy un conjunto rico y útil de funciones. Su conectividad, velocidad, y seguridad hacen de MySQL un servidor bastante apropiado” (Bravo, 2006: 52).

“MySql (cuya sigla en inglés Structured Query Lenguaje o Lenguaje deConsulta Estructurado) aparece a inicios de la década de 1980, cuando un grupo de desarrolladores de IBM lo diseñaron para contar con un código de programación que permitiera generar múltiples y extendidas bases de datos para empresas y organizaciones. Desde ahí se han proporcionado numerosas versiones y muchas de ellas fueron de gran importancia. Actualmente MySql es desarrollado por la empresa Sun Microsystems” (MySql, s.f.)

Características de MySql

- Diversidad de objetos como procedimientos almacenados, funciones, disparadores, cursores y vistas.
- Se distribuyen ejecutables para cerca de diecinueve plataformas diferentes.
- Está optimizado para equipos de múltiples procesadores.
- Es muy destacable su velocidad de respuesta.
- Cuenta con un rico conjunto de tipos de datos.
- Su administración se basa en usuarios y privilegios.
- Es un sistema gestor de base datos relacionales.
- Compatible con diversos lenguajes de programación como PHP, Perl, C, y HTML.

- MySQL es un sistema cliente servidor, diseñado para el trabajo tanto en los sistemas Windows como UNIX/LINUX
- MySQL es compatible con el software más potente de diseño Web (Dreamweaver MX). (López, 2004)
- Esta bajo licenciamiento Open Source, es decir que se puede descargar el código y modificarlo según sus necesidades
- Está desarrollado en C/C++
- Muy rápido, Multihilo y Multiusuario
- Se tiene constancia de casos en los que maneja cincuenta millones de registros, sesenta mil tablas y cinco millones de columnas.

Servidores Web

“Un servidor web es un programa que atiende y responde a las diversas peticiones de los navegadores, proporcionándoles los recursos que solicitan mediante el protocolo HTTP o el protocolo HTTPS (la versión segura, cifrada y autenticada de HTTP).” (Mateu, 2004: 23).

Las características principales las cuales nos permiten los servicios web son:

- Interrelación de multiplataforma y de diferentes lenguajes de programación.
- Alto poder de escalabilidad según las necesidades de la empresa.
- Mayor versatilidad al permitir introducir funciones administrativas y de gestión.

Apache

Es un servidor web frecuentemente utilizado es muy adaptable y consta de una arquitectura modular que permite establecer un servidor web como uno lo desea según el tipo de proyecto.

Apache es uno de los servidores que está en constante actualización por lo que la implementación de nuevos protocolos no tarda en ser implementado y ser lanzado para su uso.

La gestión de archivos de configuración de Apache está en ASCII, es decir tiene un formato simple y pueden ser editados con un editor de texto convencional incluido en cualquier sistema operativo sobre el cual este corriendo.

El servidor apache tiene la facilidad de ser administrado via línea de comandos, por lo que una técnica de administración para este servidor es la administración remota.

Servidor Web Apache

Para efecto de elaboración de este proyecto se utilizará el servidor de aplicaciones web Apache.

“Apache, conocido como Tomcat o Jakarta Tomcat, como antes mencionamos es un servidor web de aplicaciones multiplataforma que funciona como moderador de servlets (módulos escritos en el lenguaje de programación java que se utilizan en un servidor, para potenciar su capacidades de respuesta). Fue desarrollado por el proyecto Jackarta de la empresa Apache Software Foundation con la licencia Apache 2.0, apache es mejorado y mantenido por los miembros de la fundación y voluntarios que tienen acceso al código fuente del proyecto bajo los términos establecidos por empresa” (Apache Tomcat, s.f.).

El proyecto de Apache lo inició James Duncan Davidson que trabajaba en Sun Microsystem como desarrollador de software, lo comenzó como una implementación de servlets, Duncan quiso ponerle al proyecto un nombre de animal Tomcat (gato) con el propósito de que fuera independiente, pudiera cuidarse de sí mismo es decir convertirlo en un software de código abierto (Apache Tomcat, s.f.).

Modelo cliente/servidor

El modelo Cliente/Servidor, es el proceso de relacionar al cliente (computadora local) y al servidor web (servicio remoto); el cliente envía solicitudes (peticiones) al servidor; el cual procesa el requerimiento y retorna un resultado al cliente que solicito. Estos se comunican entre sí por medio de una red de comunicación (Orfali, 2002).

- **Asistencia.** El diseño cliente/servidor es el proceso de relación donde se ejecuta independientemente una máquina de otra. El servidor es el encargado de proveer los servicios; y el cliente consume los servicios dados por el cliente. En particular, la técnica cliente/servidor proporciona una clara separación de funciones en la idea de servicio (Orfali, 2002).
- **Elementos Compartidos.** Un servidor puede suministrar la misma información a varios clientes en el mismo tiempo.
- **Transparencia en Sitio.** Tanto el cliente como el servidor pueden residir en la misma máquina o en otra, en la red ya que son procesos que se ejecutan por separado. Por lo general, la administración cliente/servidor no muestra a los clientes la ubicación del servidor redireccionando los requerimientos del servidor que son solicitados.
- **Comunicación a través de mensajes.** El sistema Cliente/Servidor posee mecanismos que interactúan por medio del intercambio de información de mensajes ya que no tienen grandes restricciones; convirtiéndose así en el componente de entrega y recepción de solicitudes y respuestas de servicio.
- **Aislamiento de Servicios.** Los procesos son transparentes para los clientes que realizan solicitudes de requerimientos. Mediante mensajes se indica al servidor qué servicio debe afectar o actualizar, y luego depende de él la forma en que se satisface tal solicitud. Los servidores pueden refrescarse sin afectar a los clientes, esto ocurre cuando la interfaz publicada utilizada por el cliente no cambie (Orfali, 2002).
- **Escalabilidad.** En el manejo de una arquitectura cliente/servidor el sistema puede escalar horizontalmente o verticalmente. Se conoce como escalamiento horizontal aquel que implica agregar o quitar estaciones de trabajo clientes que produce un pequeño efecto en el desempeño. En cambio el escalamiento vertical consiste en migrar la información en varios servidores que potencialice las mismas funciones o distribuir la carga de procesamiento a un servidor más grande, rápido y robusto.

- **Integridad de la Información.** El uso de una arquitectura cliente/servidor da muchas ventajas una de las principales es que permite tener la información del servidor centralizada al igual que el código, lo que da como resultado un mantenimiento más barato y un resguardo de la integridad de la información compartida. Al mismo tiempo, los clientes permanecen personales e independientes. (Orfali, 2002).

Lenguaje de Programación

“Un lenguaje de programación es una notación constituida por símbolos y reglas que permite escribir programas. Todo lenguaje de programación está compuesto por su sintaxis (reglas) y su semántica (significado de los símbolos y las palabras que utiliza). A través de los lenguajes de programación es posible establecer una comunicación sistematizada y precisa con una computadora.” (1 pág. 3)

Existen dos maneras básicas de implementar un lenguaje de programación:

- ❖ **La compilación.**- Es una conversión o traducción del lenguaje de alto nivel a un lenguaje que pueda ser entendido o comprendido por la maquina como ejemplo tenemos a los compiladores implícitos en los ide de desarrollo.
- ❖ **Interpretación.**- El intérprete es un programa que va creando el código objeto permanentemente, el intérprete va convirtiendo poco a poco el lenguaje de programación conforme vaya siendo necesario su uso, el código objeto no se graba para su posterior uso.

Programación Orientada A Objetos (Poo)

La programación orientada a objetos nace de la necesidad de desarrollar aplicaciones reutilizables, portables, robustas y el uso de nuevas tecnologías. Se lo puede de finir como la técnica de programación cuyos bloques de construcción son objetos, cuenta con elementos básicos tales como objetos, mensajes, métodos y clases.

Características

- ❖ **Abstracción.-** Cada objeto en el sistema sirve como modelo de una gente abstracto que puede realizar trabajo, informar y cambiar su estado, y comunicarse con otros objetos en el sistema sin revelar como se implementan estas características.
- ❖ **Encapsulamiento.-** Reúne a todos los elementos que pueden considerarse pertenecientes a una misma entidad.
- ❖ **Polimorfismo.-** Comportamientos diferentes, asociados a objetos distintos, pueden compartir el mismo nombre.
- ❖ **Herencia.-** Las clases no están aisladas, sino que se relacionan entre sí, formando una jerarquía.

Php

PHP (Hypertext Preprocessor) es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML. Es Open Source, lo cual significa que el usuario no depende de una compañía específica para arreglar cosas que no funcionan, además no estás forzado a pagar actualizaciones anuales para tener una versión que funcione.

PHP corre en (casi) cualquier plataforma utilizando el mismo código fuente, pudiendo ser compilado y ejecutado en algo así como 25 plataformas, incluyendo diferentes versiones de Unix, Windows (95,98,NT,ME,2000,XP,...) y Macs. Rapidez. PHP generalmente es utilizado como módulo de Apache, lo que lo hace extremadamente veloz.

Está completamente escrito en C, así que se ejecuta rápidamente utilizando poca memoria. (Carlos Vásquez, 2008).

Características de Php

- **Velocidad:** No sólo la velocidad de ejecución, la cual es importante, sino además no crear demoras en la máquina. Por esta razón no debe requerir demasiados recursos de sistema. PHP se integra muy bien junto a otro software, especialmente bajo ambientes Unix, cuando se configura como módulo de Apache, está listo para ser utilizado.
- **Estabilidad:** La velocidad no sirve de mucho si el sistema se cae cada cierta cantidad de ejecuciones. Ninguna aplicación es 100% libre de bugs, pero teniendo de respaldo una increíble comunidad de programadores y usuarios es mucho más difícil para los bugs sobrevivir. PHP utiliza su propio sistema de administración de recursos y dispone de un sofisticado método de manejo de variables, conformando un sistema robusto y estable.
- **Seguridad:** El sistema debe poseer protecciones contra ataques. PHP provee diferentes niveles de seguridad, estos pueden ser configurados desde el archivo .ini.
- **Simplicidad:** Se les debe permitir a los programadores generar código productivamente en el menor tiempo posible. Usuarios con experiencia en C y C++ podrán utilizar PHP rápidamente. Otra característica a tener en cuenta sería la conectividad. PHP dispone de una amplia gama de librerías, y agregarle extensiones es muy fácil. Esto le permite al PHP ser utilizado en muchas áreas diferentes, tales como encriptado, gráficos, XML y otras.

Javascript

JavaScript es un sencillo lenguaje de programación, que presenta una característica especial: sus programas, llamados comúnmente scripts, se ejecutan en las páginas HTML y se ejecutan en el navegador (Mozilla Firefox, Microsoft Internet Explorer). Estos scripts normalmente consisten en unas funciones que son llamadas desde el propio HTML cuando algún evento sucede.

JavaScript fue desarrollado por Netscape, a partir del lenguaje Java, el cual sigue una filosofía similar, aunque va más allá. Java es un lenguaje de programación por sí mismo, como lo pueden ser C, Pascal o VisualBasic. Esto quiere decir, que se puede ejecutar un programa Java fuera de un navegador. Pero, repetimos, que la diferencia

fundamental es que Java es un lenguaje completo, que puede ser utilizado para crear aplicaciones de todo tipo, mientras que JavaScript sólo “funciona” dentro de una página HTML. Por otro lado, también se puede incluir Java en páginas HTML, tal es el caso de los applets, que se podría traducir como “aplicacioncitas”.

JavaScript fue declarado como estándar del European Computer Manufacturers' Association (ECMA) en 1997, y poco después también fue estandarizado por ISO. Sin embargo, la estructura de objetos que implementaban los diferentes navegadores (Netscape y Explorer en aquellos momentos) no se ajustaba al estándar, lo que provocaba numerosos problemas de compatibilidad. Para solventarlos el W3C publicó un nuevo modelo de objetos, DOM (Document Object Model), que incorporan la mayoría de navegadores actuales como Explorer o Firefox. (Tony Navarrete, 2006).

Html HyperText Markup Language

Html es un lenguaje de marcas de hipertexto y es de utilidad para elaborar páginas web en sus diversas estructuras donde define una estructura básica y un código Html , que ayuda a definir contenido de una página web como imágenes, vídeos y texto. HTML es un lenguaje que permite que cualquier página web escrita encontrándose en diferentes versiones, pueda ser interpretada de la misma forma (estándar) por cualquier navegador web actualizado.

Cabe recalcar que las página HTML pueden ser rescritas y sus cambios pueden ser dados mediante parches que se actualizan automáticamente, brindando de esta forma las facilidades del manejo de la página web y sus elementos.

El lenguaje HTML se basa en Standard Generalized Markup Language, un sistema mucho más completo y complicado de procesamiento de documentos que indica cómo organizar y marcar un documento.

Las páginas en HTML se pueden diseñar usando textos con distintos tipos de letras o colores, imágenes, listas de elementos, tablas, etc. Su modo de empleo es muy sencillo: se basa en el uso de etiquetas que indican elementos que contienen en cada página, el formato hay que aplicar a cada uno de ellos y como se tienen que distribuir por la página.

Las páginas web o HTML son unos ficheros escritos en el lenguaje HTML. El desarrollo de estas páginas abarca un amplio grupo de tecnología, desde la más

sencilla que usan sólo lenguaje HTML, hasta las más complejas que usan DHTML (dynamic HTML), Javascript, applets realizados en Java o componentes ActiveX. (Sergio Luján, 2001: 17)

Sistema Operativo

El sistema operativo es considerado el programa más importante de los ordenadores, es el programa base en donde van a correr los otros programas que se vayan a utilizar en el ordenador, cada ordenador que se vaya a utilizar debe tener un sistema operativo para que pueda funcionar. Es el sistema operativo quien se encarga de las tareas básicas tales como reconocimiento de los dispositivos conectados al ordenador como teclados, mouse, parlantes, muestra la información por la pantalla y gestiona la cola de impresión cuando disponemos de una impresora, tiene una estructura de archivos y directorio que nos permite ubicar fácilmente los documentos guardado en el computador.

Clasificación de los Sistemas Operativos

Los sistemas operativos pueden ser clasificados de la siguiente manera:

- ❖ **Multiusuario:** Permite que dos o más usuarios utilicen sus programas al mismo tiempo. Algunos sistemas operativos permiten a centenares o millares de usuarios al mismo tiempo.
- ❖ **Multiprocesador:** soporta el abrir un mismo programa en más de una CPU.
- ❖ **Multitarea:** Permite que varios programas se ejecuten al mismo tiempo.
- ❖ **Multitramo:** Permite que diversas partes de un solo programa funcionen al mismo tiempo.
- ❖ **Tiempo Real:** Responde a las entradas inmediatamente. Los sistemas operativos como DOS y UNIX, no funcionan en tiempo real. (2)



PROCESOS QUE GENEREN UN BENEFICIO MEDIANTE HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS

El sistema de digitalización de documentos tendrá el acceso todo el personal que este comprometido con la labor de la entrega de evidencias del CEAACES, a través de la intranet se podrá conectar automáticamente a la plataforma, permitiendo la accesibilidad y adaptaciones de nuevos usuarios al sistema.

El sistema permitirá el ingreso y almacenamiento de documentos digitalizados en todo tipo de extensión (.pdf, .doc, .xls, .jpg, .png, etc.) clasificando dicha información a través de directorios, de manera que puedan ser consultados de manera ágil.

A su vez se podrá generar reportes a través de consultas a la base de datos, logrando tener información veraz de los documentos existentes, evitando que se duplique información y se disminuya el tiempo de administrar los requerimientos.

Todo esto se manejará a través de una interfaz amigable para los usuarios, con menú restringido a cada perfil que acceda para preservar la confidencialidad de la información del Instituto.

La necesidad de tener un sistema que permita organizar, clasificar e integrar los documentos que forman parte de las evidencias requeridas por el CEAACES, repercute en que las IES necesitan mayores oportunidades como ésta, es decir procesos que generen un beneficio debido a que no se cuenta con financiamiento para herramientas informáticas que ayuden con los diferentes procesos que se realizan en la institución, la inexistencia de este sistema ocasiona:

- ✓ Documentos duplicados
- ✓ Documentos no actualizados
- ✓ Documentación física deteriorada
- ✓ Falta de informes que detallen la información existente.

Todos estos aspectos son los que han generado que el trabajo aumente en los días que se aproxima la entrega de los documentos al CEAACES, causando gran incomodidad en los servidores.

Debido a todo esto el personal administrativo y docente que formarán parte de los usuarios del sistema, mostraron gran aceptación a la propuesta del proyecto, porque tienen la certeza de que el trabajo será más ágil y se podrá cumplir con el tiempo estipulado por el CEAACES para entregar las evidencias.

Factibilidad Técnica

El sistema requiere que las computadoras en las que se acceda estén en red de área local, porque el sistema se desarrolla en un ambiente web, es decir que está subido en un servidor para que así puedan acceder al mismo todas las computadoras que requieran del sistema y no sea necesario realizar instalación máquina por máquina.

Espacio físico en el cual se utilizará el sistema debe tener estructurada una red de área local, con una red que permita inicialmente la conexión de cinco computadoras, montaje de la red.

El sistema será implementado en un servidor en el cual se almacenará toda la información tal como:

- ✓ Base de datos
- ✓ Archivos digitalizados
- ✓ Protocolos de seguridad
- ✓ Respaldo de base de datos

Debido a que la información que se maneja son parte de las evidencias solicitadas por el CEAACES, institución gubernamental que mediante artículo 173 de la Ley Orgánica de Educación Superior fue creada con la finalidad de asegurar la calidad de la Educación Superior, la misma tiene autoridad para solicitar documentos de todos los Institutos Técnicos y Tecnológicos e Instituciones que oferten Educación Superior, los mismos que son tomados como parte de las evidencias que les permite evaluar a las Instituciones.

Por esto el sistema está desarrollado para almacenar dicha información y a su vez procurar la confidencialidad de todos los documentos y datos que se almacenen en el servidor, creando perfiles seguros para el acceso de los usuarios cada uno con su respectivo usuario y contraseña, y teniendo acceso solo a la información que le corresponde a cada departamento.

Cuadro No. 1
Beneficio por disminución de tiempo

Almacenamiento de evidencias	Tiempo en minutos		
	Actual	Propuesto	Ahorro por actividad
1. Búsqueda de documentos digitalizados en computadora	5	1	4
2. Clasificación de documentos	5	1	4
3. Generación de informes de documentos digitalizados	60	2	58
TOTAL	70	4	66

Fuente: Autores

Elaboración: Autores

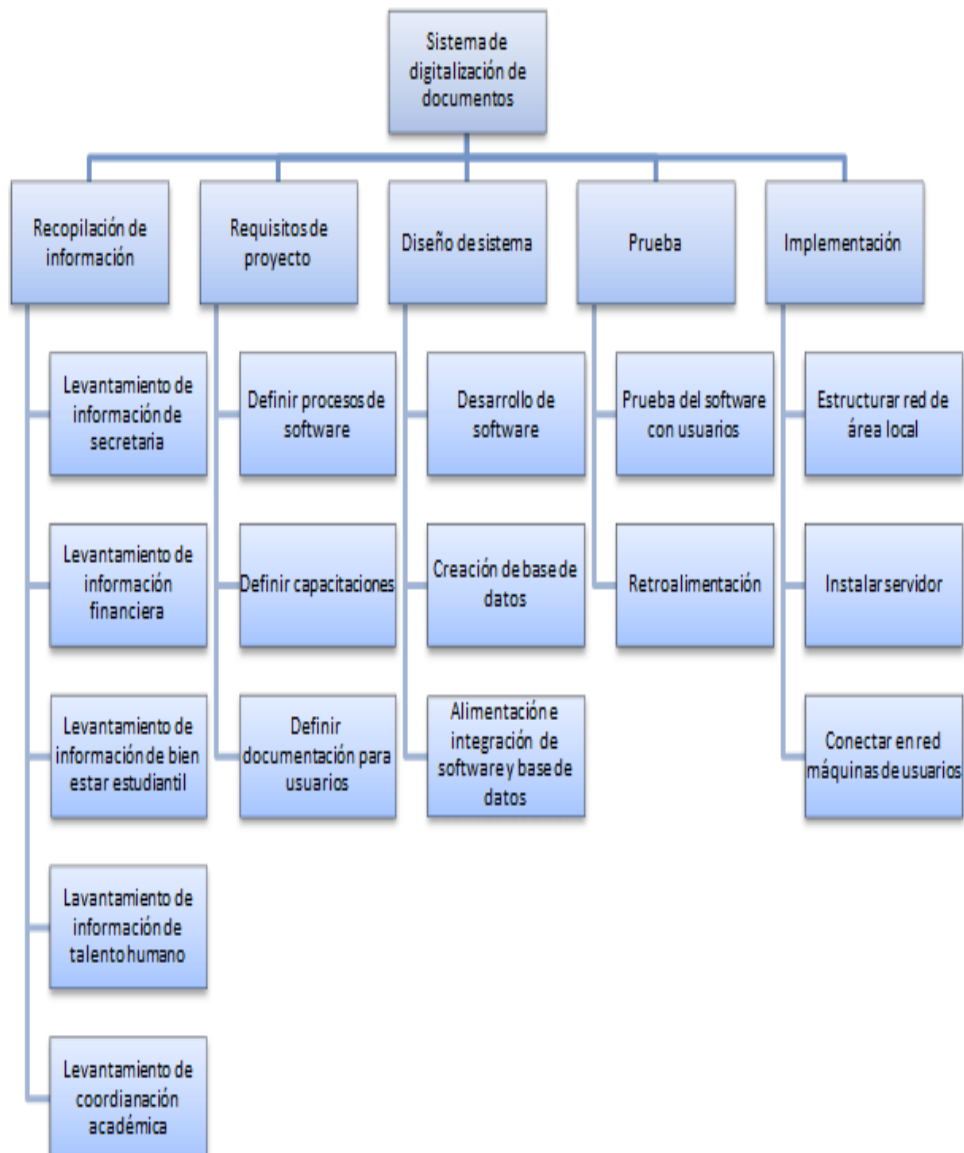
Considerando el ahorro del tiempo que se logrará con el sistema pues con esa disminución se podrá cumplir con el tiempo estipulado por el CEAACES para la presentación de las evidencias.

ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO (EDT).

Estrategia para integrar todos los procesos y las áreas de conocimiento comunicación, recursos, financiera, gestión de calidad, análisis de riesgo, de aceptación, de compras y gestión de proveedores.

Se definirá los procesos para gestionar el proyecto empezando por la creación de la estructura de desglose de trabajo (EDT). La EDT nos permite de manera clara y organizada las acciones a seguir en el proyecto, dentro de estas acciones se debe incluirse un orden jerárquico que cumplirá el equipo del proyecto para alcanzar los objetivos establecidos y crear los entregables.

Gráfico No. 2
Estructura de Desglose del Trabajo



Limitaciones, supuestos y riesgos

- Falta de presupuesto para implementar el proyecto a mayor escala.
- Falta de manuales de los procesos.
- Poca disposición de tiempo de la máxima autoridad para que evalúe los cambios profundamente.
- Las computadoras en donde se instalará el software tendrán sistema operativo Windows 7.
- Posean escáneres por cada máquina en la que se ejecutará el sistema.
- La asistencia de todos los usuarios del sistema en las fechas prevista para las capacitaciones.
- La persona que será la administradora del sistema tenga conocimientos sólidos de manejo de base de datos.
- La información que se almacene sea a partir de los últimos cinco años de los registros.

Plan de comunicación

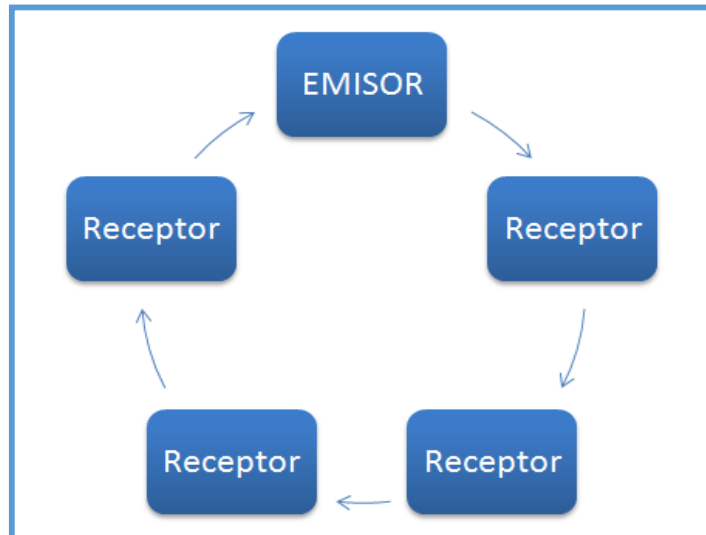
En este punto se especifica la estrategia a seguir para que exista una transmisión de información correcta.

Listado de los grupos de interés de la comunicación:

- ✓ Grupo de secretaría
- ✓ Grupo de directivos
- ✓ Grupo de docentes
- ✓ Grupo de desarrollo

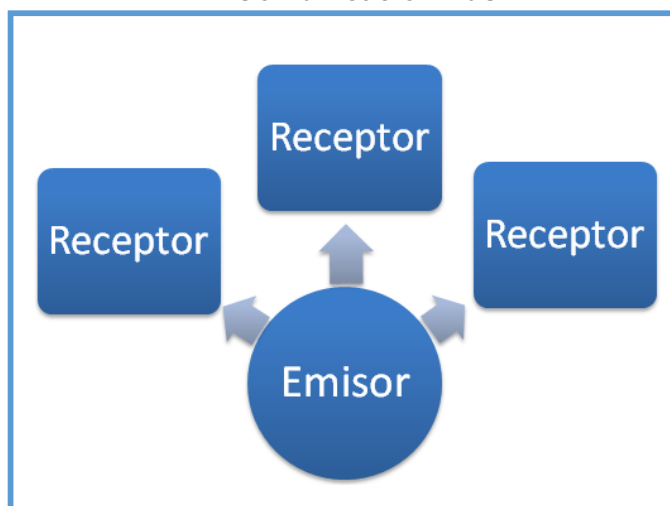
Se utilizará los métodos de comunicación interactiva y tipo push y se ilustrara en el siguiente cuadro.

Gráfico No. 3
Comunicación Interactiva



Fuente: Autores
Elaboración: Autores

Gráfico No. 4
Comunicación Push



Fuente: Autores
Elaboración: Autores

PLAN DE ANÁLISIS DE RIESGOS

Para realizar el control de la gestión de riesgos se ha creado la matriz FODA, para esto se ha definido las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.

✓ **Fortalezas**

- Experiencia con las evidencias que se solicitan por el CEAACES.
- El sistema será dinámico, apto para cambios.
- Incremento de personal administrativo para manejar las evidencias.
- Conocimiento para diseñar e implementar una red de área local.
- Excelente relación con las autoridades

✓ **Debilidades**

- Pocos dispositivos para escanear la información física.
- No existe recurso financiero para implementar el sistema a mayor escala.
- Falta de infraestructura de red.
- Poco tiempo para adecuar posibles cambios en el sistema.
- Poca información digitalizada para realizar pruebas en el sistema.
- Información física que se requiere digitalizar está deteriorada.

✓ **Oportunidades**

- Existencia de información detalla de formatos para los
- No existen otros sistemas para manejo de información.
- El personal presto para interactuar con el sistema.
- No se requiere mayor inversión en licencia para el software de desarrollo.

✓ **Amenazas**

- Poco plazo para realizar pruebas.
- Posibilidad de cambios en las directrices del CEAACES.
- Posibilidad de cambio de autoridades.
- Cambio inesperado del plazo para entrega de evidencias.
- Falta de compromiso por parte de algunos docentes encargados de las evidencias.

MATRIZ FODA A TRAVÉS DE LA CUAL SE ESTABLECEN ESTRATEGIAS

Cuadro No. 2
Matriz FODA – Estrategias

MATRIZ FODA	FORTALEZAS	DEBILIDADES
OPORTUNIDADES	FO (Maxi-Maxi)	DO(Mini-Maxi)
	<ul style="list-style-type: none"> - Creación de un sistema que cumpla con todas las exigencias del CEAACES. - Cumplir con el tiempo establecido para la entrega de evidencias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Creación de infraestructura de red de área local - Establecer reuniones fuera del horario de oficina para ensayar posibles cambios
AMENAZAS	FA(Maxi-Mini)	DA(Mini-Mini)
	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitar a los docentes con el uso del sistema y así incentivar a su utilización. - Desarrollar de manera dinámica el sistema para realizar modificaciones y suplir necesidades futuras. 	<ul style="list-style-type: none"> - Iniciar la digitalización de todos los archivos físicos de manera que no se deterioren más. - Creación de un acta de compromiso para evitar que impidan la implementación del sistema.

Fuente: Autores

Elaboración: Autores

Riesgo	Estrategia
A	Elaborar un acta de compromiso en el que se involucre el proyecto como una necesidad que se debe implementar a pesar de que existan cambios en las autoridades.
B	Desarrollar el sistema dinámicamente para que sean modificables todos los procesos.
C	Realizar inspección de todas las computadoras que accederán al sistema para autenticar las licencias, en caso de no tener licencias actualizadas presentarle una cotización con el menor precio posible.
D	Dialogar con los docentes que tengan menos capacidad en el manejo de tecnología y capacitarlos para que rompan el paradigma del uso de las herramientas tecnológicas.
E	Implementar una computadora con gran capacidad en el disco duro, en donde se almacenarán los archivos.

Cuadro No. 3
Estrategias para los riesgos

Fuente: Autores

Elaboración: Autores

FUNCIONALIDADES DEL SISTEMA

- ✓ Control de accesos
 - LogIn
 - Logout
 - Registro de acceso
- ✓ Mantenimientos
 - Creación de direcciones y departamentos
 - Creación de procesos
- ✓ Tipo
 - Departamento o dirección relacionado
 - Periodo
 - Carga de archivos(Upload)
- ✓ Consultas/Reportes
 - Procesos
 - Descarga de archivos (Download)
- ✓ Administración
 - Creación de usuarios
 - Creación de perfiles
 - Creación de Parámetros
 - Creación Menús
 - Creación perfiles a usuarios
 - Creación de perfiles a menú

El desarrollo del sistema está desarrollado en un ambiente de código libre, mediante dicho código se crea la conexión a la base de datos creada en MySQL, en los entregables del proyecto se detallará a fondo todo el proceso de desarrollo del sistema.

Se especifica los productos que deben estar previamente instalados para el funcionamiento del sistema los cuales son:

- ✓ Php 5.4.12 o superior,
- ✓ MySQL 5.6.12 o superior,
- ✓ Apache server 2.4.4 o superior.

Pre-requisitos del Sistema

Como el sistema trabaja bajo la tecnología cliente servidor en entorno web se requiere que todos los usuarios se conecten vía browser.

Por eso en el siguiente cuadro se detalla los requisitos necesarios para el correcto funcionamiento del sistema.

Cuadro No. 4

Requisito Servidor	
Procesador	1 Ghz
Memoria	6 Gb
Disco Duro	1 Tb
Sistema Operativo	Windows, Linux, unix
Utilitarios	Office
Navegador	Mozilla
Requisito Servidor	
Procesador	1 Ghz
Memoria	6 Gb
Disco Duro	1 Tb
Sistema Operativo	Windows, Linux, unix
Utilitarios	Office
Navegador	Mozilla

Fuente: Autores

Elaboración: Autores

Obtención del paquete de instalación

Como la aplicación es de código abierto se podrá obtener el paquete de instalación a través de la página web oficial de Apache y se seguirá los siguientes pasos:

- ✓ Descarga del paquete
- ✓ Instalación del paquete
- ✓ Iniciación de los servicios

Acceso al sistema

Una vez instalado el paquete del servidor procedemos con los siguientes pasos:

- ✓ Configuración de la base de datos
- ✓ Asignación de contraseña para acceso a la base de datos

El último paso se lo realiza consultando el archivo “config.inc.php” asignándole la contraseña y modificando el parámetro del código para que solicite la contraseña.

MANUAL TÉCNICO:

Problematización

Este manual está orientado a las personas que en un futuro podrán realizar modificaciones, actualización o mejoras en el sistema y para eso deben empaparse del Por qué? Se creó el sistema siendo así se añadió la problematización del proyecto. Junto con esto también se agregó información conceptual de los términos que contiene el sistema.

Representación de datos

En esta sección se presentan todos los procesos que contiene el sistema a través de gráficos:

- ✓ Diagrama de flujos de procesos
- ✓ Diagrama de clases de las tablas de la base de datos
- ✓ Diagrama de caso de uso de los perfiles del sistema

Diseño de entradas y salidas

Para explicar que el funcionamiento de cada acción en el sistema se ha detallado:

- ✓ Diseño de pantallas (captura de pantallas con explicación)
- ✓ Modelo entidad relación de base de datos

Requerimientos

Dentro de los requerimientos necesarios tenemos:

✓ Hardware

La aplicación al trabajar a través de un entorno cliente servidor necesita de dos especificaciones para cada caso los cuales se detallan en los siguientes gráficos

Cuadro No. 5

Requisito Cliente	
Procesador	1 Ghz
Memoria	2 Gb
Disco Duro	320 Gb
Sistema Operativo	Windows, Linux, unix
Utilitarios	Office
Navegador	Mozilla

Requisitos del Cliente

Fuente: Autores

Elaboración: Autores

✓ Software

Para el correcto funcionamiento del sistema y su debido control se detallan los productos con los que trabaja el servidor:

- Php 5.4.12 o superior,
- MySql 5.6.12 o superior,
- Apache server 2.4.4 o superior

SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

Dentro de esta sección se detallan:

- ✓ Cronograma de actividades
- ✓ Seguridades Físicas y Lógicas
- ✓ Revisiones y actualizaciones
- ✓ Conclusiones y Recomendaciones

Acepta de manera absoluta la propuesta desde un indicio para realizar el levantamiento de información y de esta forma poder llevar a cabo el proceso para la implementación del sistema.

Cabe recalcar que la Institución, es decir sus actores, tienen conocimiento del beneficio que brinda tener la documentación digitalizada, por ende prestos a ayudar en todos los requerimientos que implica levantar un sistema y luego de una reunión donde se presentó la propuesta, aceptan abiertamente este proyecto, entendiendo las facilidades que brindará a futuro logrando los alcances planteados.

Proceso de seguimiento y control para verificar un mejor rendimiento del sistema y sus actividades, consiguiendo preponderantemente cambiar la realidad de la Institución ahorrando tiempo y agilitando el proceso de evidencias de documentación digitalizada para el CEAACES.

Las autoridades con los resultados obtenidos en el análisis de prueba que se dio de la puesta en marcha de este proyecto, ya que sin lugar a dudas ha cumplido las expectativas de optimizar recursos de tiempo e integridad de información de manera efectiva, el sistema implementado es factible dentro de la administración de documentación, contando con una herramienta innovadora y dinámica para cambios que puedan surgir más adelante si así lo amerita dentro de los procesos determinados por quienes rigen la documentación digital, tratando de referir agentes internos (personal administrativo) y agentes externos (CEAACES) a la Institución.

Al iniciar con un proceso organizado como parte de la metodología de diseño del proyecto, dentro de la primera fase de iniciación reuniones fijas para medir el avance del sistema y de esta forma poder aclarar dudas al administrador principal del mismo.

En el sistema se implementó un servidor en el cual se ha ido almacenando toda la información como:

- 🌐 Base de datos
- 🌐 Archivos digitalizados
- 🌐 Protocolos de seguridad
- 🌐 Respaldo de base de datos

El proyecto ha requerido gran demanda de dinero a largo plazo en la parte del hardware para llevarlo a cabo, no siendo así en la parte del software debido a que el sistema es desarrollado en una herramienta de programación open source, es decir libre y el servidor también, por lo que no se requirió adquirir licencias.

Estandarizaciones y normalizaciones

Aquí se presenta el contenido de esta sección:

- ✓ Funcionalidades del sistema.- se listan las opciones que se pueden realizar con el sistema de manera general se puede determinar entre las funciones principales la organización de documentos y la estructura departamental para la distribución de las responsabilidades del manejo de las evidencias.
- ✓ Diagrama general del sistema.

Fases del Sistema

En esta parte podremos encontrar:

- ✓ Opciones principales del sistema de manera detallada cada función para el uso del sistema.

- ✓ Solución de problemas, pasos a seguir en caso de que se presenten errores durante el uso de la aplicación.

Uso del Sistema

Serán útiles para conocer el proceso para el uso del sistema:

- ✓ Instalación de Pre-requisitos._ detalla que se necesita para la ejecución de la aplicación.
- ✓ Guía de uso._ detalla los pasos a seguir para realizar cada proceso del sistema.

Las IES con el nuevo sistema y la infraestructura tecnológica montada asegura el cumplimiento de las solicitudes realizadas por el CEAACES durante el periodo de evaluación logrando de esta manera obtener la acreditación como institución apta para brindar Educación Superior a bachilleres, y a su vez brindando apoyo social, al promover la gratuidad de la Educación Pública.

Cuadro No. 6
Matriz de Criterios de Evaluación
Alcances del Sistema

Alcances del Proyecto	Medición y evaluación del Alcance de Proyecto
Factibilidad Técnica y Administrativa	Criterio de Evaluación
- El alcance de la aplicación tiene una cobertura local, exclusivamente con perfil limitado a su respectiva área de trabajo sea éste Talento Humano, Secretaría General, Secretaría Académica, etc.	- Dentro de los recursos requeridos para la implementación del sistema se instaló una red de área local para que sea manejado por usuarios que están relacionados directamente con la información documental y haya integridad de datos. Los administradores del sistema establecen que de esta forma no existirá fuga de información, para lo cual el sistema fue creado ya que está desarrollado para almacenar dicha

	información y a su vez procurar la confidencialidad de todos los documentos y datos que se almacenen en el servidor, creando perfiles seguros para el acceso de los usuarios cada uno con su respectivo usuario y contraseña, y teniendo acceso solo a la información que le corresponde a cada departamento.
Factibilidad operacional	Criterio de Evaluación
El sistema permite digitalizar los documentos solicitados por el CEAACES, los mismos que son parte de la evidencia que se deben presentar de manera obligatoria para la acreditación como una Institución apta para brindar Educación Superior.	Las IES debido a la necesidad de tener un sistema que permita organizar, clasificar e integrar los documentos que forman parte de las evidencias requeridas por el CEAACES, brindó total apertura para que se inicie el proceso de desarrollo del sistema. Dentro de este proceso de digitalización se encontraron varias inconsistencias del manejo manual de información, la cual al ser incluida en el sistema tomaba un modelo automatizado para cumplir con las evidencias en un menor plazo de tiempo y así contar con la futura acreditación para brindar Educación Superior en un corto o mediano plazo.
Factibilidad operacional	Criterio de Evaluación
El sistema genera informes que detallan la cantidad de documentos que se han ingresado y los que aún no, permitiendo así tener una mirada amplia y detallada por departamento de la información aun faltante. De manera que la rectora	Dentro del proceso de implementación se generaron informes de prueba que otorgaron viabilidad al proyecto en la etapa de seguimiento y control, teniendo en cuenta que la información está dada en un gran volumen y necesita ser ingresada de manera

puede controlar a tiempo las evidencias faltantes.	minuciosa para no obviar ningún dato como parte de la evidencia que se tiene de forma manual, es decir que toda la información sea cargada en el sistema, dependiendo directamente de los usuarios.
Factibilidad operacional	Criterio de Evaluación
La información que se manipule forma parte de la entidad como tal, y la misma forma parte del sector educativo público del estado ecuatoriano, por lo que no se puede exponer ningún dato procesado en el desarrollo del sistema. Y para preservarla el sistema permitirá encriptar la información.	Dentro del sistema fueron planteadas características que le den al mismo seguridad para el manejo y levantamiento de información, otorgando los permisos solamente al usuario administrador quien podrá a su vez conceder autorizaciones a usuarios secundarios para cambios que se den en los procesos según se vayan suscitando con el tiempo, de esta forma manejar la confidencialidad e integridad de información, contando de esta forma con un sistema seguro y al mismo tiempo dinámico.

Fuente: Autores

Elaboración: Autores

Cuadro No. 7
Medidas de Aceptación

Matriz de Aceptación						
Alcances Criterios	Registro De Alumnos	Registro De Docentes	Control De Documentos	Información Digitalizada Upload Download	Disponibilidad de la herramienta	TOTALES
Rendimiento de procesos	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	100
Beneficios	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	100
Impacto Institucional	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	100

Fuente: Autores

Elaboración: Autores

Cuadro No. 8
Ponderación de Criterios

PONDERACIÓN DE CRITERIOS	
Criterios	Medición
Rendimiento de procesos	ALTO
Beneficios	ALTO
Impacto Institucional	ALTO
TOTAL	ALTO

Fuente: Autores

Elaboración: Autores

Cuadro No. 9
Resultados de Aceptación

Resultados de Aceptación	
Criterios	Valor
Rendimiento de procesos	100%
Beneficios	100%
Impacto Institucional	100%

Fuente: Autores

Elaboración: Autores

Requerimientos

Hardware

La aplicación utiliza una tecnología cliente / servidor en un entorno de trabajo web por esta razón no se requiere de instalaciones en los clientes ya que estos se conectarán vía browser por lo cual podemos establecer lo siguiente:

Software

Este documento ha sido diseñado con la finalidad de guiar al administrador del sistema, es decir, al personal técnico que se encargará del mantenimiento del mismo. Para el correcto funcionamiento del sistema deben estar instalados en el servidor los siguientes productos:

- Php 5.4.12 o superior,
- MySql 5.6.12 o superior,
- Apache server 2.4.4 o superior

Seguridades físicas

Recomendaciones básicas

- Se recomienda que el sistema tenga un monitoreo mensual según la consistencia del manejo que se le dé.
- Control de acceso físico refiriéndonos a:
Confidencialidad: permite el acceso a usuarios que tengan autorización para la manipulación de datos únicamente.

Integridad: de la misma forma los cambios solamente deben ser hechos por el administrador del sistema, y de una manera controlada, la información no puede ser manipulada en el proceso de envío.

Disponibilidad: Todos los elementos del sistema deben permanecer accesibles para los usuarios definidos y establecidos.

Seguridades lógicas

- ✓ Se debe tener en cuenta las medidas básicas con relación al sistema ambiental de instalación del sistema considerando la prevención de accesos ambientales, estructura red, cableado y switches, hardware (computadoras).
- ✓ Antivirus backup que se encuentre almacenado en un medio de almacenamiento.
- ✓ Backup de aplicativos de la base y archivos y de ser posible que los tres se encuentren en un medio de almacenamiento distinto a los demás.
- ✓ Control de contraseñas.
- ✓ Cada cuanto tiempo tiene que hacerse un backup.
- ✓ Antivirus actualizados.
- ✓ Parches necesarios para ejecuciones posteriores o cambios existentes.

REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Cada cierto tiempo se van a verificar las necesidades del sistema en cuanto a reporterías de acuerdo a los cambios o nuevos requerimientos que tengan de manejar el sistema.

Verificación del sistema y lo que se va a realizar a futuro de acuerdo a las necesidades que se tengan.

Los puntos a continuación definen y establecen que el Sistema de documentación digital ha sido desarrollado con un cronograma de actividades que se ha ido llevando a cabo en cada etapa correspondiente a procesos de seguridad y debidamente controlados para brindar al usuario en este caso la Institución Educativa un sistema confiable y dinámico para el manejo de información y futuros procesos que puedan generarse a futuro.

MECANISMOS DE CONTROL

Dentro de los mecanismos de control para la optimización en el desarrollo del software planteamos la realización de pruebas internas que probaran la calidad del sistema y las concernientes pruebas de usuarios que comprobaran la optimización de tiempo y eficiencia del trabajo en todos los escenarios constituidos dentro de los alcances del proyecto.

A medida que el Sistema de Documentación se desarrollaba en cada una de sus etapas iba siendo aprobado y de la misma forma los usuarios administradores fueron solicitando ciertas correcciones, trabajando en conjunto para brindarles un sistema eficiente, comprobando los procesos y su eficacia para estar seguras de que el sistema satisfacía las necesidades de sus actuales usuarios.

Dentro de la definición de métodos para generar las respectivas correcciones o cambios establecidos se encontraron incrementación de procesos añadiendo módulos que hicieran el sistema más consistente y eficaz, para ello fue necesario el trabajo a la par con los usuarios del sistema dentro de la etapa de prueba para canalizar de

inmediato las necesidades planteadas y resolver de forma óptima el requerimiento del cambio o necesidad establecida por el futuro administrador del sistema.

MANUALES DE INSTALACIÓN TÉCNICO Y USUARIO

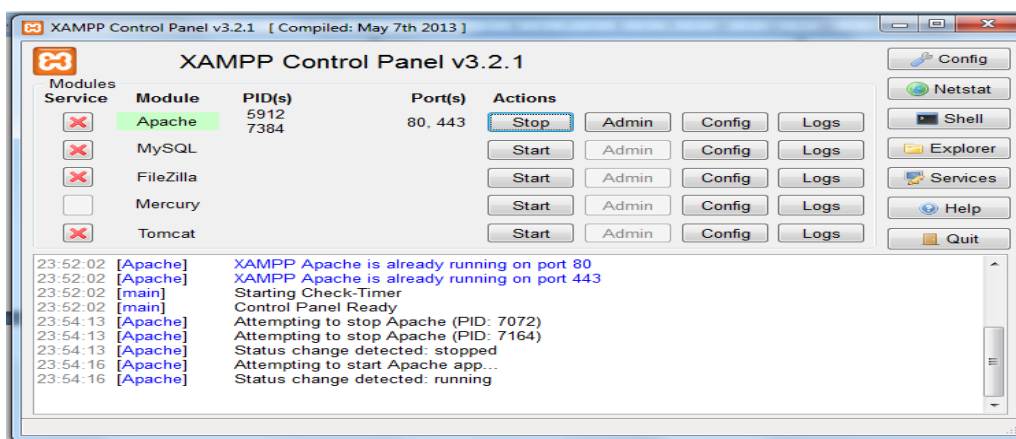
MANUAL DE INSTALACIÓN

1. Introducción

Este documento ha sido diseñado con la finalidad de guiar al administrador del sistema, es decir, al personal técnico que se encargará del mantenimiento del mismo. Para el correcto funcionamiento del sistema deben estar instalados en el servidor los siguientes productos:

- Php 5.4.12 o superior,
- MySQL 5.6.12 o superior,
- Apache server 2.4.4 o superior

Existen varios productos que proveen estos servicios los cuales nos proveerán de un administrador de servicios como el que mostramos a continuación:



2. Pre-requisitos del sistema

La aplicación utiliza una tecnología cliente servidor en un entorno de trabajo web por esta razón no se requiere de instalaciones en los clientes ya que

estos se conectaran vía browser por lo cual podemos establecer lo siguiente:

Requisito Servidor

Procesador	1 Ghz
Memoria	6 Gb
Disco Duro	1 Tb
Sistema Operativo	Windows, Linux, unix
Utilitarios	Office
Navegador	Mozilla

Obtención del paquete de instalación

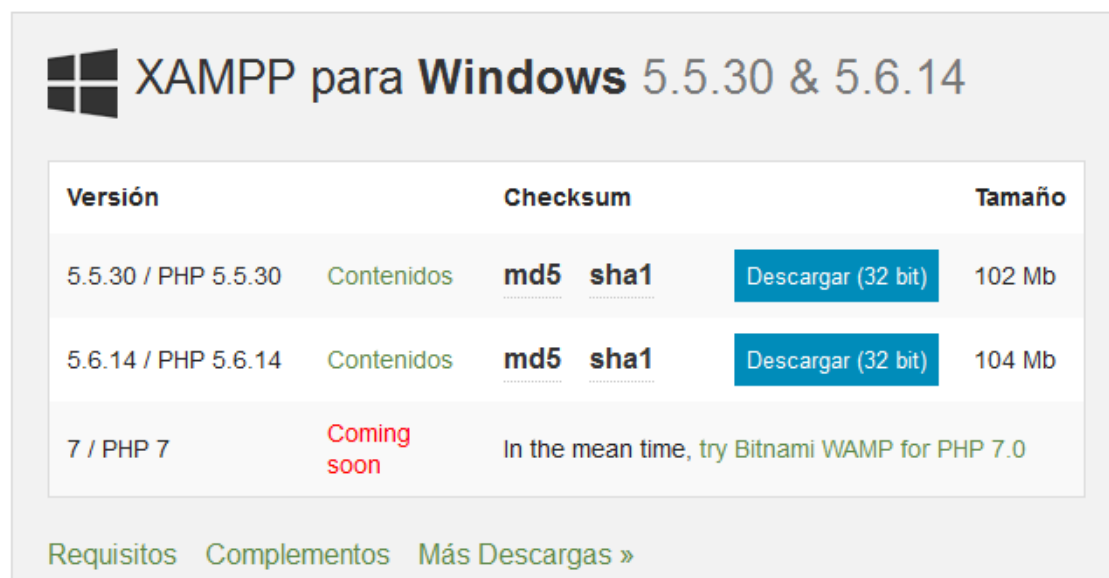
Existen diversos paquetes que contienen los elementos que requerimos para el uso de la aplicación, nuestra aplicación es de código abierto y multiplataforma debido a esto el paquete elegido dependerá de las características del servidor en el que será usado.

Para este ejemplo asumiremos que el servidor será Windows para esto descargaremos nuestro paquete de la siguiente dirección web:

www.apachefriends.org/es/download.html

Descargar

XAMPP es una distribución de Apache fácil de instalar que contiene MariaDB, PHP y Perl. Simplemente descarga y ejecuta el instalador. ¡Es así de fácil!



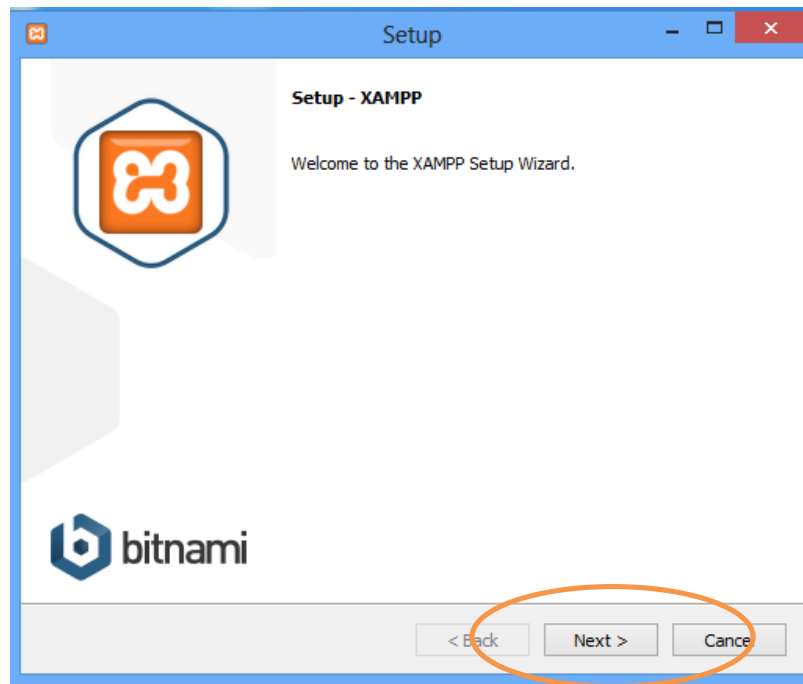
Versión		Checksum	Tamaño
5.5.30 / PHP 5.5.30	Contenidos	md5 sha1	102 Mb
5.6.14 / PHP 5.6.14	Contenidos	md5 sha1	104 Mb
7 / PHP 7	Coming soon	In the mean time, try Bitnami WAMP for PHP 7.0	

[Requisitos](#) [Complementos](#) [Más Descargas »](#)

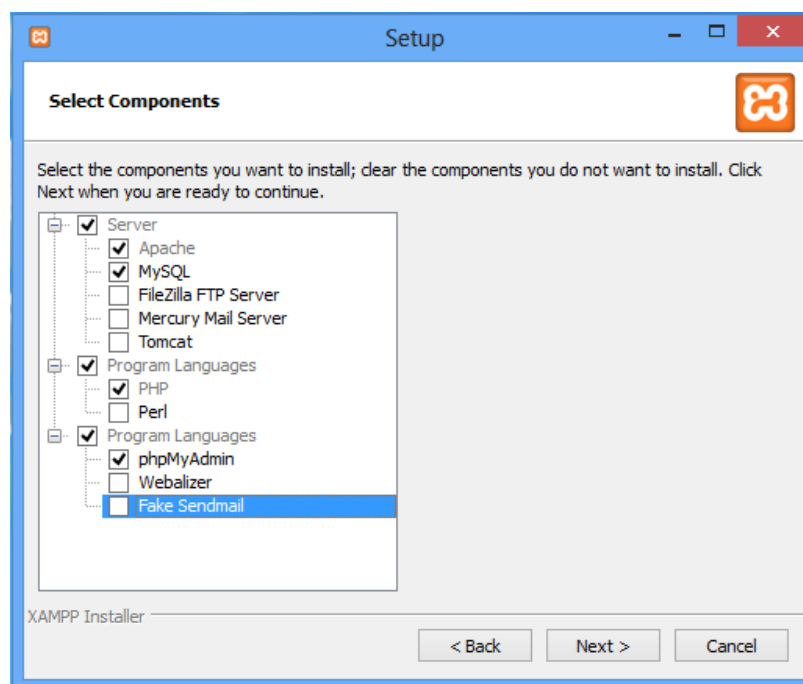
Esto nos llevará al portal de descarga que se muestra continuación:

3. Instalación del sistema

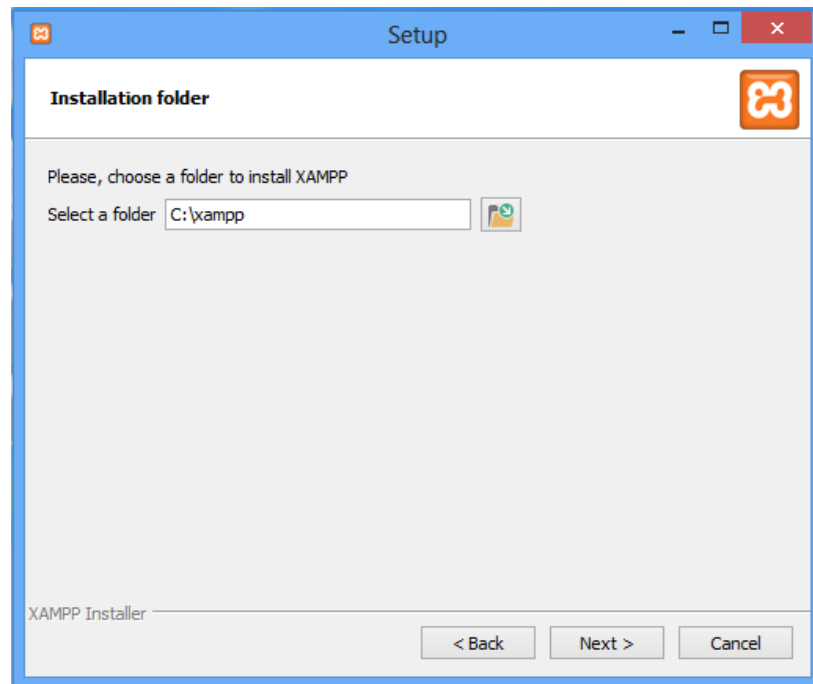
Nuestra aplicación ha sido desarrollada en **PHP** y **MYSQL** para ser usado en un entorno web por lo cual la instalación implica instalar y configurar estos elementos, lo que a continuación detallamos paso a paso



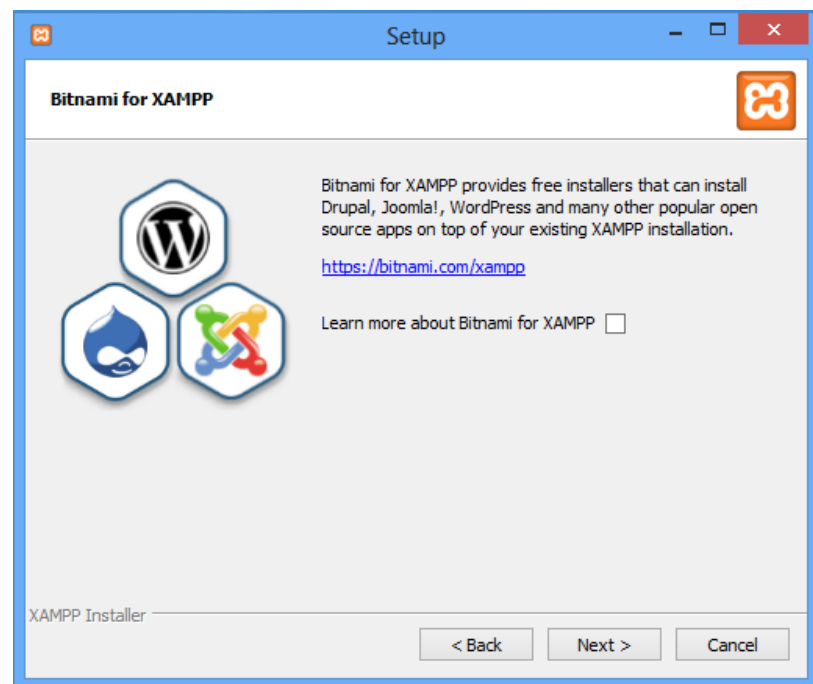
Pulsamos next, escogemos los productos deseados.



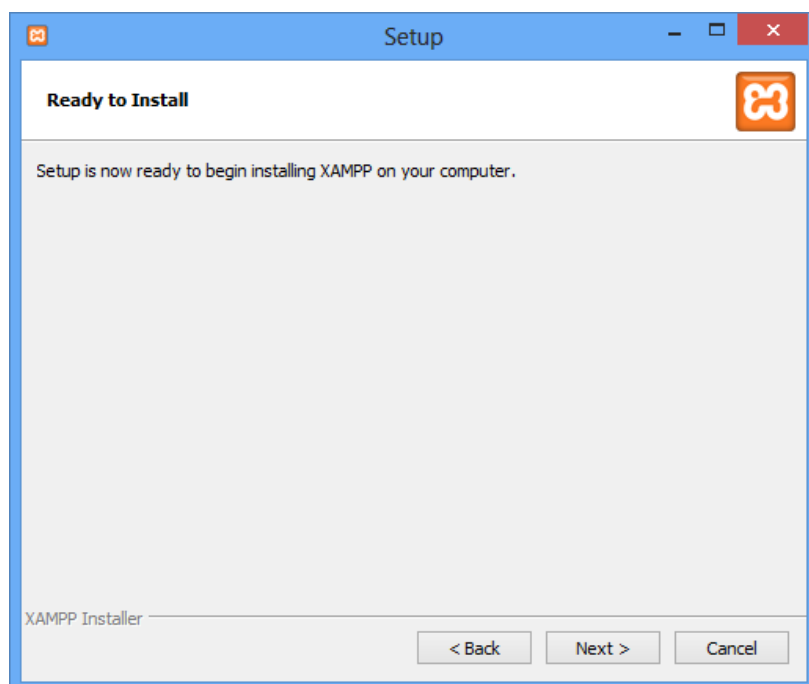
Definimos la ubicación del directorio en el servidor



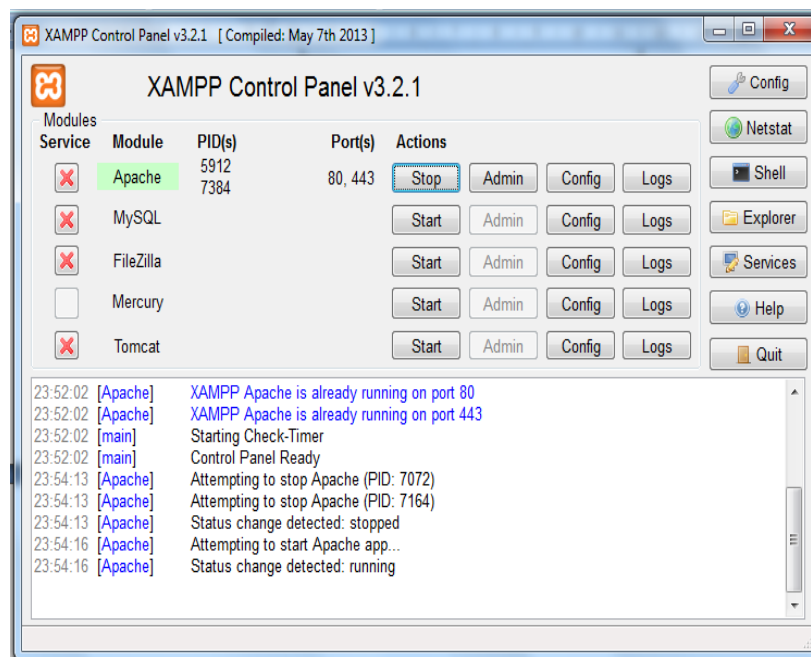
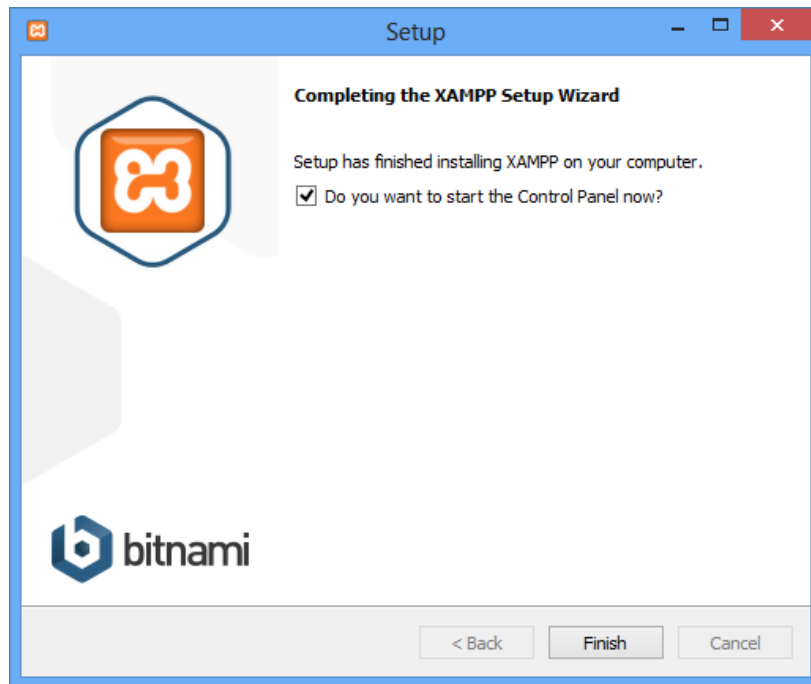
Desmarcamos el visto para evitar la instalación de otros productos



Nos preparamos para la instalación



Finalizamos la instalación e iniciamos los servicios



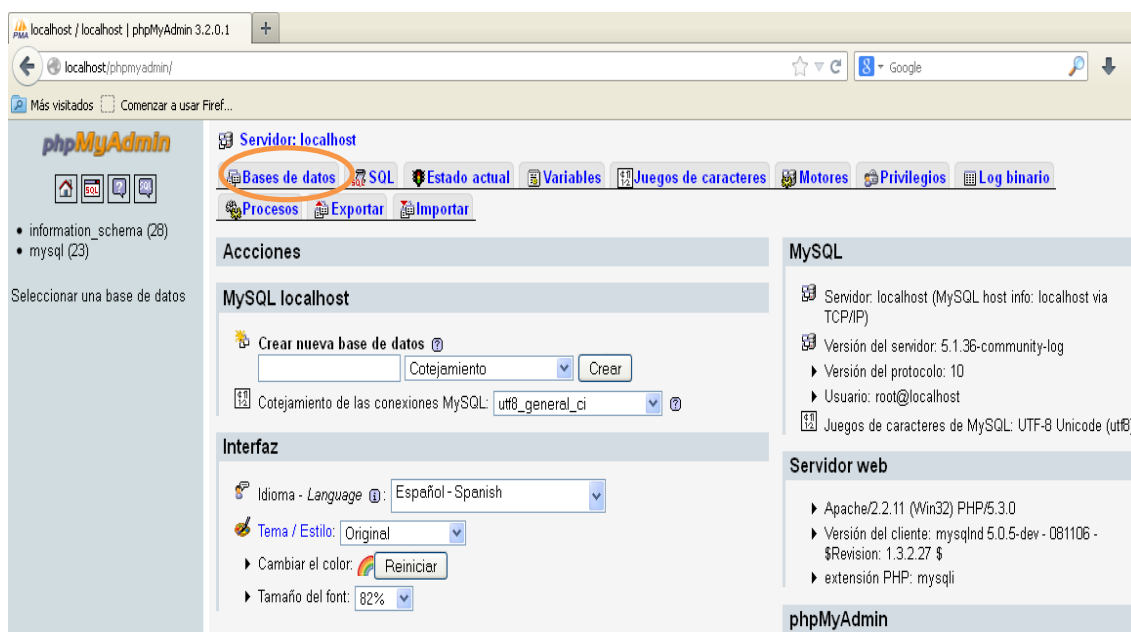
4. Acceso al Sistema

Una vez instalado el paquete del **XAMP**, debemos proceder a la configuración de la base de datos para lo cual procedemos a crear la base de datos y modificar la contraseña del servidor.

Para esto abrimos el navegador y digitamos esta url:

Localhost/phpmyadmin/

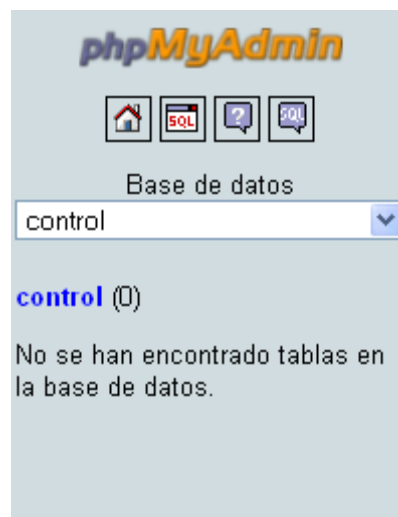
Con lo que obtendremos lo siguiente:



Damos click en base de datos para crear la base con el export que tenemos de nuestra aplicación



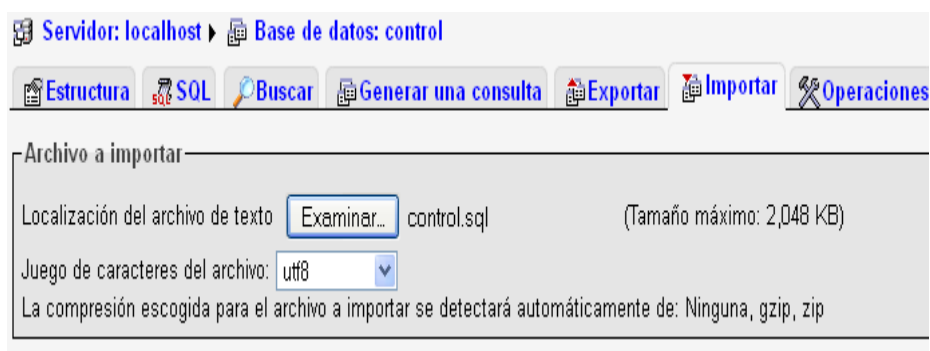
Pulsamos crear para tener nuestra base en blanco:



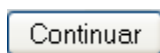
Seleccionamos la opción importar



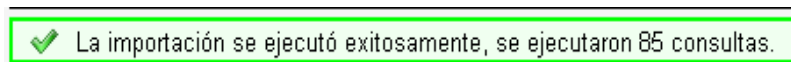
Seleccionamos el archivo que contiene los objetos de la base



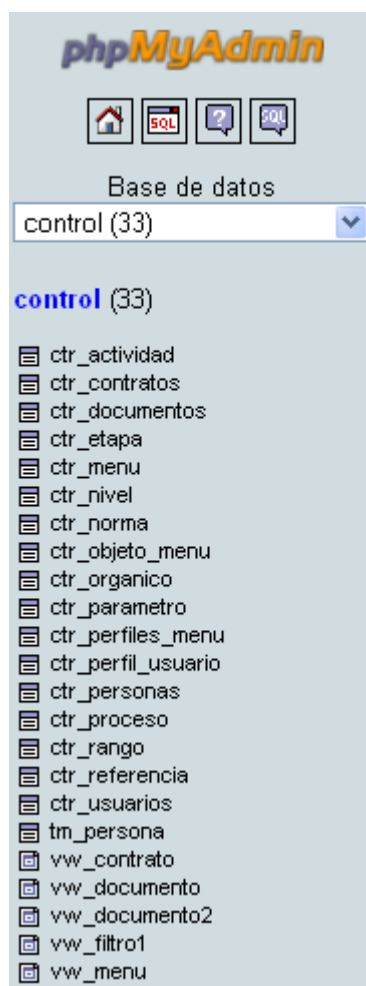
y pulsamos continuar



Obtendremos el mensaje:



Podemos apreciar los objetos creados



A continuación cambiamos la contraseña del usuario root para lo cual pulsamos la opción



Y pulsamos en **Acción** en la línea de **localhost**

Usuarios con acceso a "control"					
Usuario	Servidor	Tipo	Privilegios	Conceder	Acción
root	127.0.0.1	global	ALL PRIVILEGES	Sí	
root	localhost	global	ALL PRIVILEGES	Sí	

Asignamos la contraseña con la que se dese conectar el administrador

Este cambio hará necesario ir al directorio:

C:\xampp\phpMyAdmin

Y modificar el archivo

config.inc.php

Que está actualmente sin contraseña y sin pedirla

```
/* Authentication type and info */
$cfg['Servers'][$i]['auth_type'] = 'config';
$cfg['Servers'][$i]['user'] = 'root';
$cfg['Servers'][$i]['password'] = '';
$cfg['Servers'][$i]['extension'] = 'mysqli';
$cfg['Servers'][$i]['AllowNoPassword'] = true;
$cfg['Lang'] = '';
```

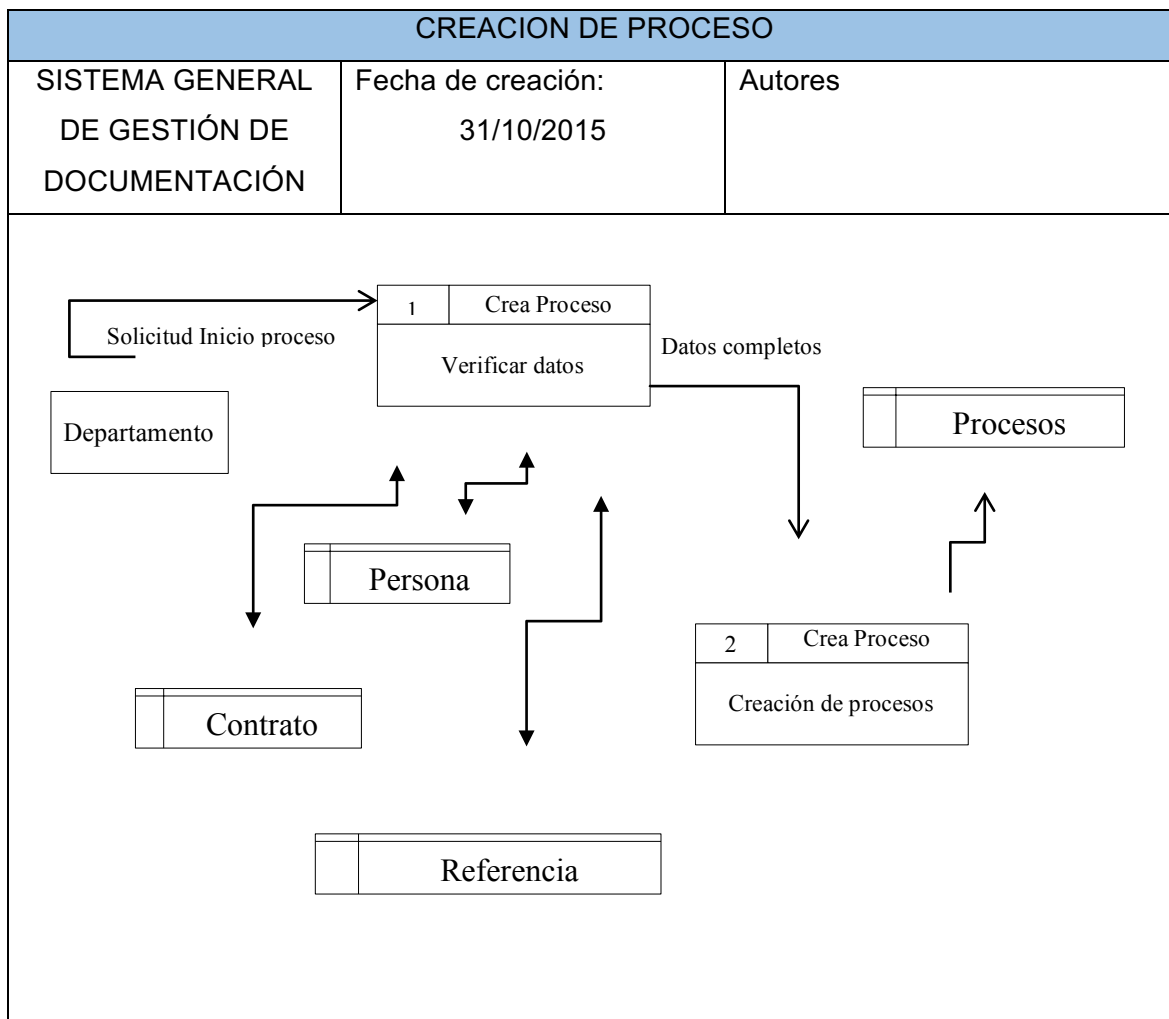
Lo que cambiaremos por:

```
/* Authentication type and info */
$cfg['Servers'][$i]['auth_type'] = 'config';
$cfg['Servers'][$i]['user'] = 'root';
$cfg['Servers'][$i]['password'] = 'estatal';
$cfg['Servers'][$i]['extension'] = 'mysqli';
$cfg['Servers'][$i]['AllowNoPassword'] = false;
$cfg['Lang'] = '';
```

Luego de lo cual reiniciaremos los servicios en el administrador del Xamp

Procedemos a copiar la carpeta del proyecto en la dirección.

MANUAL TÉCNICO



NARRATIVA		
SISTEMA GENERAL DE GESTIÓN DE DOCUMENTACIÓN	Fecha de creación: 31/10/2015	Autores
<ol style="list-style-type: none">1. Un departamento solicita al área de documentación que inicie un proceso, lo que sería equivalente a crear la carpeta que contendrá los documentos relacionados al departamento, personal, contrato y referenciales varios que intervendrán en el mismo.2. Una vez registrado los datos necesarios se procede a crear el proceso deseado.		

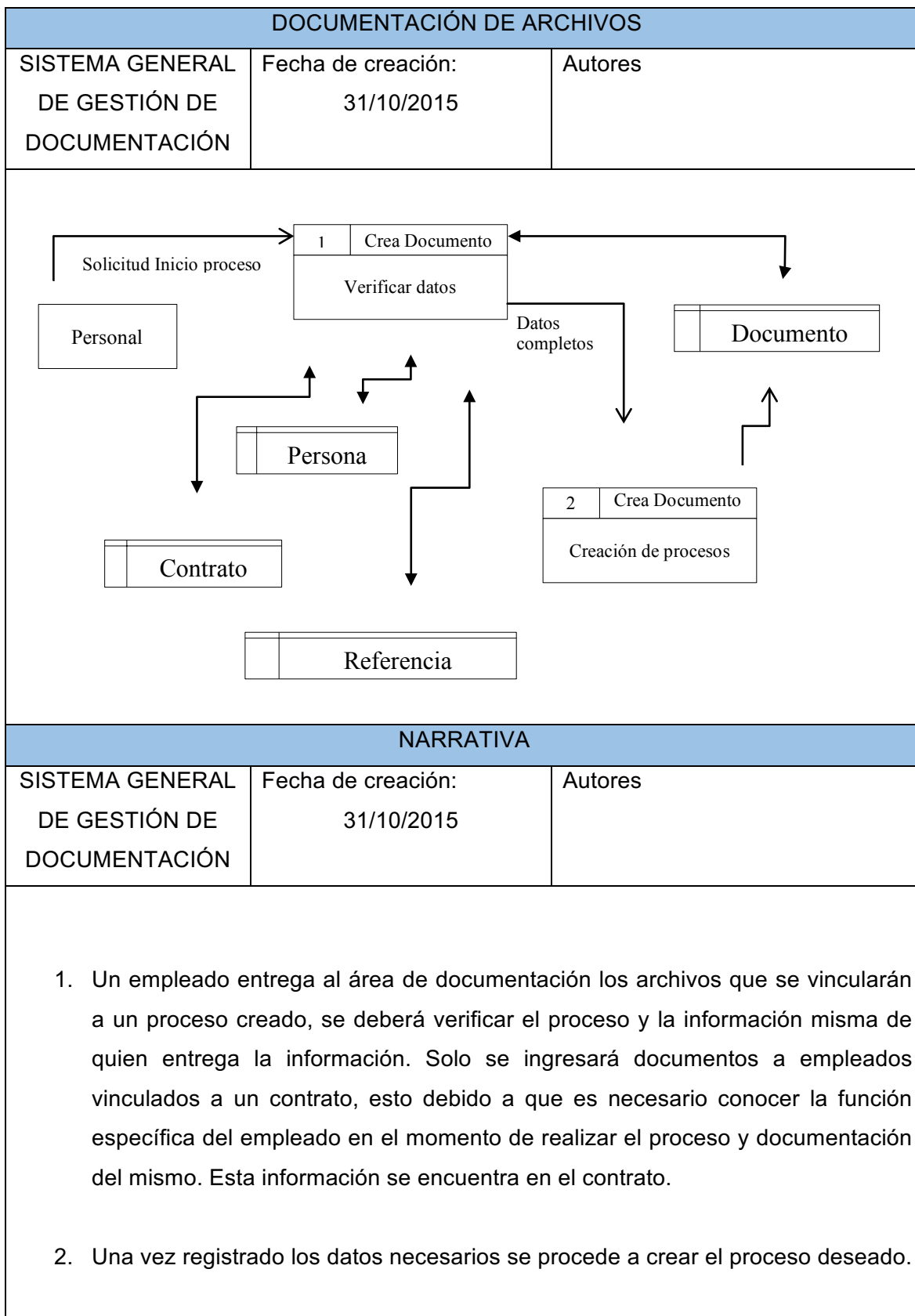


DIAGRAMA JERARQUICO		
SISTEMA GENERAL DE GESTIÓN DE DOCUMENTACIÓN	Fecha de creación: 31/10/2015	Autores
<pre> graph TD SC[Sistema de Control] --> CA[Control de Acceso] SC --> B[Bienvenidos] SC --> M[Mantenimiento] SC --> D[Documentación] SC --> C[Consultas] SC --> S[Seguridad] B --> N[Nuestros] M --> P[Personas] M --> R[Referenciales] D --> PR[Procesos] D --> CO[Contratos] C --> AR[Archivos] C --> TP[Tipo y Período] S --> U[Usuario] S --> PU[Perfil Usuario] S --> ME[Menú] S --> PM[Pefil Men(u)] </pre>		
NARRATIVA		
SISTEMA GENERAL DE GESTIÓN DE DOCUMENTACIÓN	Fecha de creación: 31/10/2015	Autores
<p>Este diagrama nos muestra el conjunto de opciones que componen el sistema</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control de Acceso, perfiles que regularan las funciones del sistema • Bienvenido, información sobre el portal • Mantenimiento, ingreso de persona y referenciales • Documentación, creación de relación laboral, creación de procesos, carga y descarga de archivos • Consultas varias de los procesos generados • Administración de las seguridades. 		

DIAGRAMA DE CLASES							
SISTEMA GENERAL DE GESTION DE DOCUMENTACIÓN	Fecha de creación: 31/10/2015	Autores					
Nombre de la clase: Clase Personas		Descripción: Permite administrar la estructura de datos personal					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Persona</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Id_persona Cedula Nombre . .</td> </tr> <tr> <th>Métodos</th> </tr> <tr> <td>Ingreso Modifica Consulta</td> </tr> </tbody> </table>				Persona	Id_persona Cedula Nombre . .	Métodos	Ingreso Modifica Consulta
Persona							
Id_persona Cedula Nombre . .							
Métodos							
Ingreso Modifica Consulta							
LISTA DE ELEMENTOS							
Atributo	Visibilidad	Método	Visibilidad				
Id_persona	Privado	Ingreso	Público				
Cedula	Privado	Modifica	Público				
nombres	Privado	Consulta	Público				
apellidos	Privado						
direccion	Privado						
telefono	Privado						
telefonot	Privado						
Genero	Privado						
estado	Privado						
correo	Privado						

DIAGRAMA DE CLASES			
SISTEMA GENERAL DE GESTION DE DOCUMENTACIÓN	Fecha de creación: 31/10/2015	Autores	
Nombre de la clase: Clase Contrato		Descripción: Permite administrar la estructura de datos ontrato	
<div style="border: 1px solid black; width: 100px; margin: 0 auto; padding: 5px; text-align: center;">Contrato</div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; margin: 10px auto; padding: 5px;"> Id_contrato Id_persona Id_cargo . . </div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; margin: 10px auto; padding: 5px; text-align: center;">Métodos</div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; margin: 10px auto; padding: 5px;"> Ingreso Modifica Consulta </div>			
LISTA DE ELEMENTOS			
Atributo	Visibilidad	Método	Visibilidad
id_contrato	Privado	Ingreso	Público
id_persona	Privado	Modifica	Público
Inicio	Privado	Consulta	Público
Fin	Privado		
id_departamento	Privado		
id_cargo	Privado		
id_carrera	Privado		
sueldo	Privado		
id_tipo	Privado		
id_estado	Privado		

DIAGRAMA DE CLASES			
SISTEMA GENERAL DE GESTION DE DOCUMENTACIÓN	Fecha de creación: 31/10/2015	Autores	
Nombre de la clase: Clase Documentos		Descripción: Permite administrar la estructura de datos documentos	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Documentos</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Id_document o Id_proceso Id_personal Id_tipo </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Métodos</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Ingreso Modifica Consulta </div>			
LISTA DE ELEMENTOS			
Atributo	Visibilidad	Método	Visibilidad
id_documento	Privado	Ingreso	Público
id_proceso	Privado	Modifica	Público
id_personal	Privado	Consulta	Público
id_tipo	Privado	Carga_archivo	Público
documento	Privado		
fecha	Privado		
estado	Privado		

DIAGRAMA DE CLASES			
SISTEMA GENERAL DE GESTION DE DOCUMENTACIÓN	Fecha de creación: 31/10/2015	Autores	
Nombre de la clase: Clase Proceso		Descripción: Permite administrar la estructura de datos de proceso	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Proceso</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> Id_proceso Id_employado Id_tipo . . </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">Métodos</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> Ingreso Modifica Consulta </div>			
LISTA DE ELEMENTOS			
Atributo	Visibilidad	Método	Visibilidad
id_proceso	Privado	Ingreso	Público
id_employado	Privado	Modifica	Público
inicio	Privado	Consulta	Público
id_tipo	Privado		
observacion	Privado		
estado	Privado		

DIAGRAMA DE CLASES			
SISTEMA GENERAL DE GESTION DE DOCUMENTACIÓN	Fecha de creación: 31/10/2015	Autores	
Nombre de la clase: Clase Referencia		Descripción: Permite administrar la estructura de datos referencia	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Referencia</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> Id_referencia Id_padre . . . </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">Métodos</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> Ingreso Modifica Consulta </div>			
LISTA DE ELEMENTOS			
Atributo	Visibilidad	Método	Visibilidad
Id_referencia	Privado	Ingreso	Público
Id_padre	Privado	Modifica	Público
detalle	Privado	Consulta	Público
estado	Privado		
Es_padre	Privado		
indice	Privado		

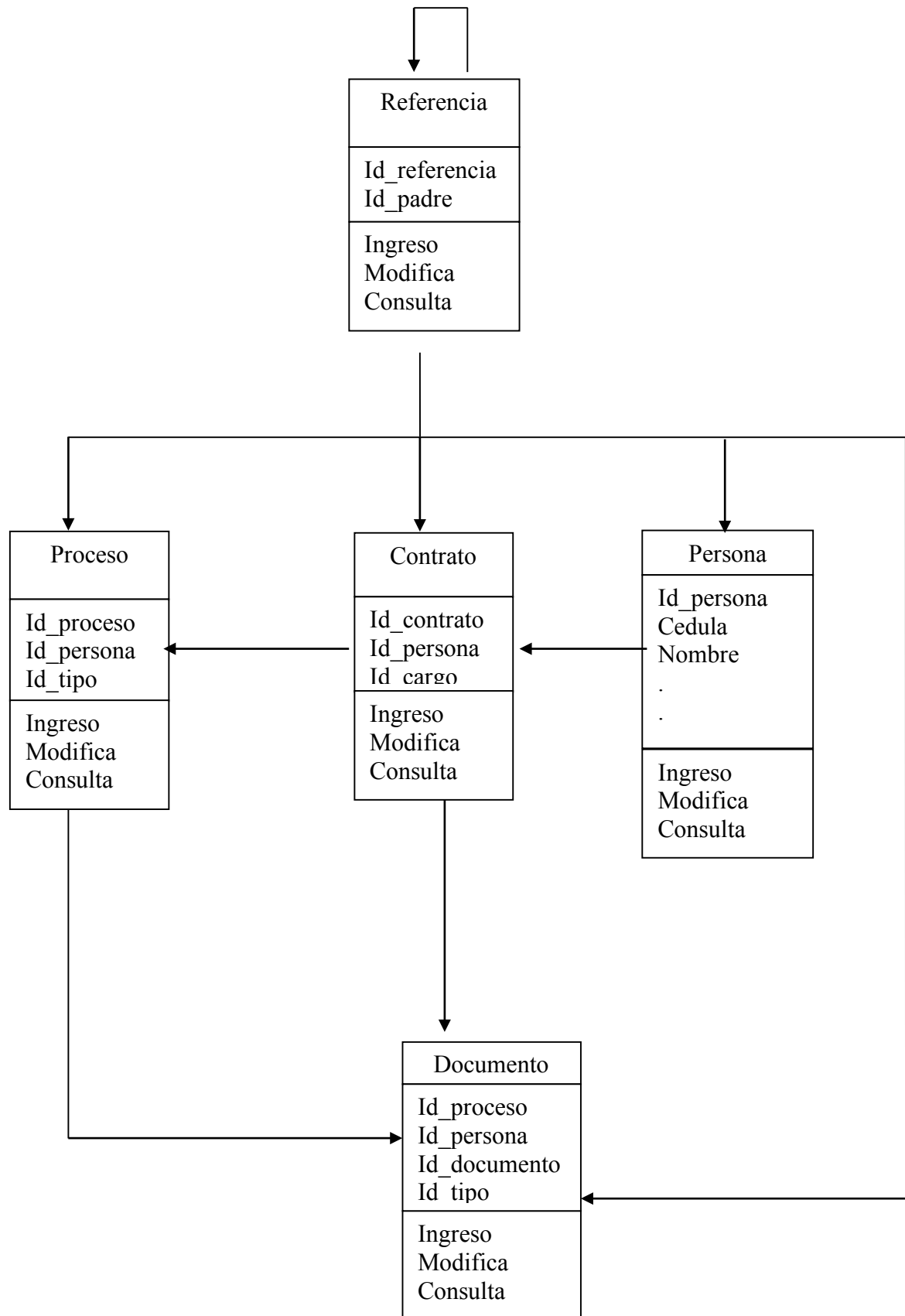
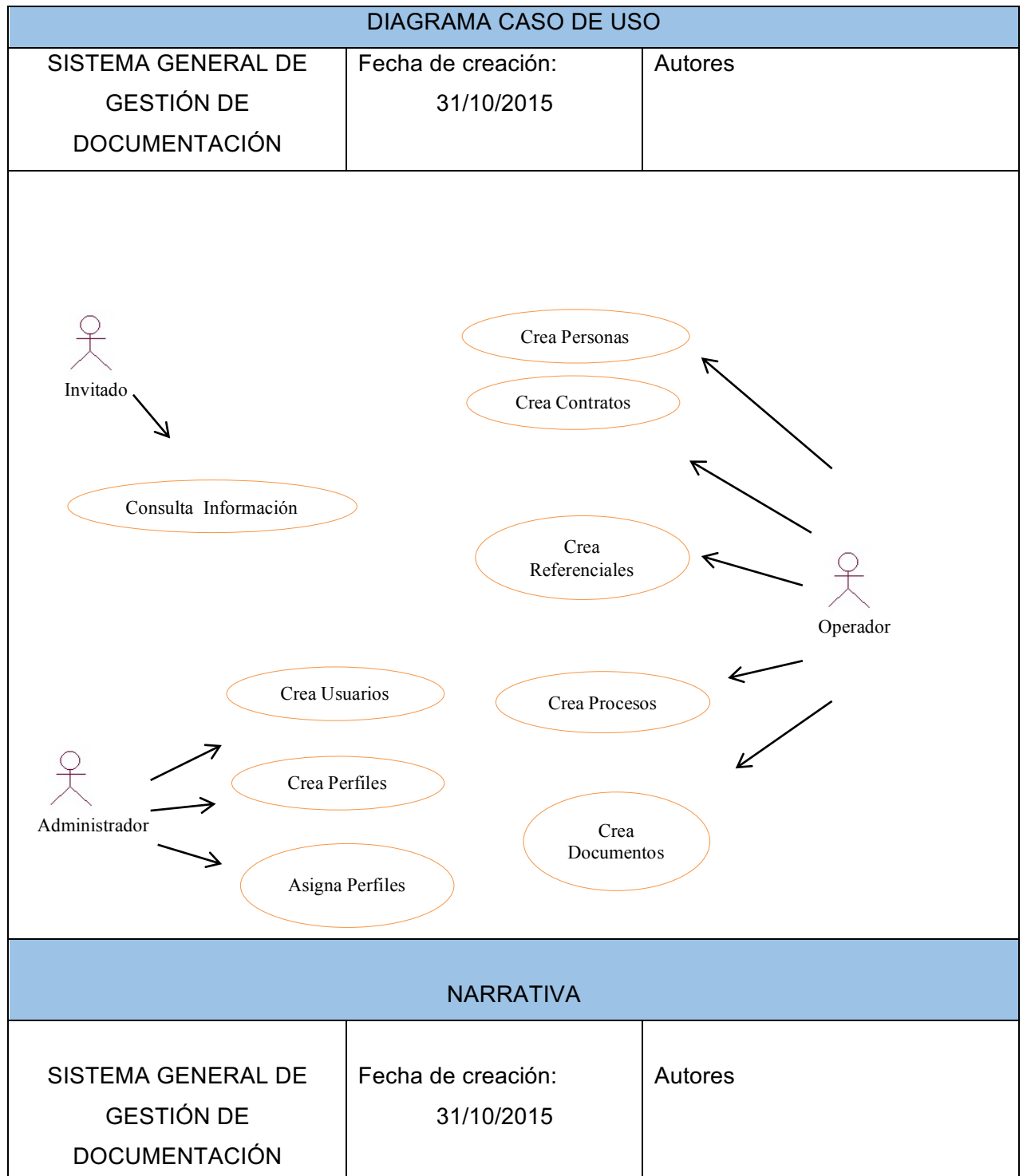


DIAGRAMA DE CLASES							
SISTEMA GENERAL DE GESTION DE DOCUMENTACIÓN	Fecha de creación: 31/10/2015	Autores					
Nombre de la clase: Clase Menú		Descripción: Permite administrar la estructura de dato menú del módulo de seguridad					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Menú</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Id_menu Id_padre . . .</td> </tr> <tr> <th>Métodos</th> </tr> <tr> <td>Ingreso Modifica Consulta</td> </tr> </tbody> </table>				Menú	Id_menu Id_padre . . .	Métodos	Ingreso Modifica Consulta
Menú							
Id_menu Id_padre . . .							
Métodos							
Ingreso Modifica Consulta							
LISTA DE ELEMENTOS							
Atributo	Visibilidad	Método	Visibilidad				
id_menu	Privado	Ingreso	Público				
id_padre	Privado	Modifica	Público				
detalle	Privado	Consulta	Público				
es_padre	Privado						
estado	Privado						
indice	Privado						
nivel	Privado						

DIAGRAMA DE CLASES																	
SISTEMA GENERAL DE GESTION DE DOCUMENTACIÓN	Fecha de creación: 31/10/2015	Autores															
Nombre de la clase: Clase Usuario		Descripción: Permite administrar la estructura de dato usuario del módulo de seguridad															
<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Usuario</td> </tr> <tr> <td>Id_usuario</td> <td>Id_persona</td> </tr> <tr> <td>.</td> <td>.</td> </tr> <tr> <td>.</td> <td>.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Métodos</td> </tr> <tr> <td>Ingreso</td> <td>Modifica</td> </tr> <tr> <td>Consulta</td> <td></td> </tr> </table>				Usuario		Id_usuario	Id_persona	Métodos		Ingreso	Modifica	Consulta	
Usuario																	
Id_usuario	Id_persona																
.	.																
.	.																
Métodos																	
Ingreso	Modifica																
Consulta																	
LISTA DE ELEMENTOS																	
Atributo	Visibilidad	Método	Visibilidad														
id_usuario	Privado	Ingreso	Público														
id_persona	Privado	Modifica	Público														
Usuario	Privado	Consulta	Público														
clave	Privado																
estado	Privado																

DIAGRAMA DE CLASES							
SISTEMA GENERAL DE GESTION DE DOCUMENTACIÓN	Fecha de creación: 31/10/2015	Autores					
Nombre de la clase: Clase Perfil Menú		Descripción: Permite administrar la estructura de dato perfil menú del módulo de seguridad					
<table border="1"> <tr> <td>Perfil Menu</td> </tr> <tr> <td>Id_relacion Id_menu Id_perfil . .</td> </tr> <tr> <td>Métodos</td> </tr> <tr> <td>Ingreso Modifica Consulta</td> </tr> </table>				Perfil Menu	Id_relacion Id_menu Id_perfil . .	Métodos	Ingreso Modifica Consulta
Perfil Menu							
Id_relacion Id_menu Id_perfil . .							
Métodos							
Ingreso Modifica Consulta							
LISTA DE ELEMENTOS							
Atributo	Visibilidad	Método	Visibilidad				
id_relacion	Privado	Ingreso	Público				
id_perfil	Privado	Modifica	Público				
id_menu	Privado	Consulta	Público				
estado	Privado						

SISTEMA GENERAL DE GESTION DE DOCUMENTACIÓN	Fecha de creación: 31/10/2015	Autores					
Nombre de la clase: Clase Perfil Menú		Descripción: Permite administrar la estructura de dato perfil menú del módulo de seguridad					
<table border="1"> <tr> <td>Perfil usuario</td> </tr> <tr> <td>Id_relacion Id_usuario Id_perfil . .</td> </tr> <tr> <td>Métodos</td> </tr> <tr> <td>Ingreso Modifica Consulta</td> </tr> </table>				Perfil usuario	Id_relacion Id_usuario Id_perfil . .	Métodos	Ingreso Modifica Consulta
Perfil usuario							
Id_relacion Id_usuario Id_perfil . .							
Métodos							
Ingreso Modifica Consulta							
LISTA DE ELEMENTOS							
Atributo	Visibilidad	Método	Visibilidad				
id_relacion	Privado	Ingreso	Público				
id_usuario	Privado	Modifica	Público				
id_perfil	Privado	Consulta	Público				
estado	Privado						




Este diagrama nos muestra el conjunto de opciones que componen el sistema, tendremos los perfiles:

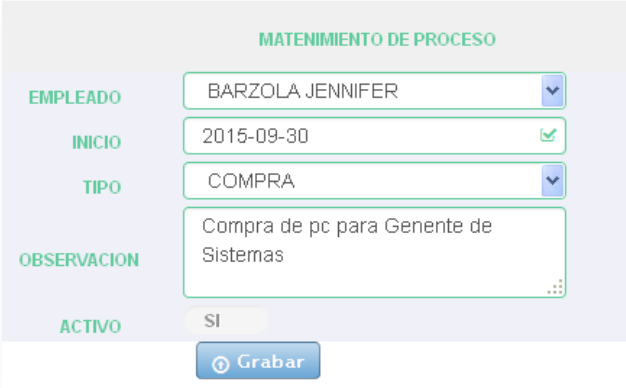
- Invitado, este tipo de usuario es quién acceda al portal sin usuario, podrá ver únicamente datos informativos del sistemas (Conócenos)
- Operador, este tipo de usuarios será quien use el sistema y realice los mantenimientos a las tablas del sistema
- Administrador, este tipo de usuario se encargará de la creación de usuarios, menús y sus respectivas relaciones.

Diseño de entradas y salidas

Diseño de pantallas

DISEÑO DE PANTALLA		
SISTEMA GENERAL DE GESTION DE DOCUMENTACIÓN	Fecha de creación: 31/10/2015	Autores
Nombre del formulario: Mantenimiento de Personas		Descripción: Permite crear al personal de la institución
		
LISTA DE ELEMENTOS		
CONTROL	CAMPO	DESCRIPCION
Id_persona	Id_persona	Clave primaria de la estructura
Cedula	Cedula	Identificación del elemento
nombres	nombres	Nombre del personal
apellidos	apellidos	Apellido del personal
direccion	direccion	Dirección del personal
telefono	telefono	Teléfono personal
telefonot	telefonot	Teléfono trabajo
Genero	Genero	Hombre o Mujer
estado	estado	Si, Activo, No, Inactivo
correo	correo	Correo si lo tiene

Grabar		Si es un nuevo elemento lo crear en la estructura, caso contrario modifica el valor con los cambios establecidos
--------	--	--

DISEÑO DE PANTALLA		
SISTEMA GENERAL DE GESTION DE DOCUMENTACIÓN	Fecha de creación: 31/10/2015	Autores
Nombre del formulario: Mantenimiento de Procesos	Descripción: Permite crear los procesos a los que se asignaran documentos, serán las carpetas que almacenarán la documentación, con la finalidad de ubicar en el futuro a un documento mediante los procesos	
		
LISTA DE ELEMENTOS		
CONTROL	CAMPO	DESCRIPCION
id_empleado	id_usuario	Relación con el personal que es responsable del

		proceso
Inicio	Inicio	Fecha de creación
Id_tipo	Id_tipo	Clasificación del tipo de procesos
Observación	Observación	Detalle del proceso realizado
estado	estado	Si, Activo, No Inactivo
Grabar		Si es un nuevo elemento lo crear en la estructura, caso contrario modifica el valor con los cambios establecidos

DISEÑO DE PANTALLA		
SISTEMA GENERAL DE GESTION DE DOCUMENTACIÓN	Fecha de creación: 31/10/2015	Autores
Nombre del formulario: Mantenimiento de Referencia	Descripción: Permite crear los referenciales que serán usados para alimentar las listas desplegadas. La tabla Referencias es de tipo recursiva, estos es que un registro de esta estructura está relacionado con uno o varios de la misma.	


MATENIMIENTO DE REFERENCIA

CATEGORÍA	DEPARTAMENTO
DETALLE	Informática
ACTIVO	SI
MENÚ	NO
ORDEN	1

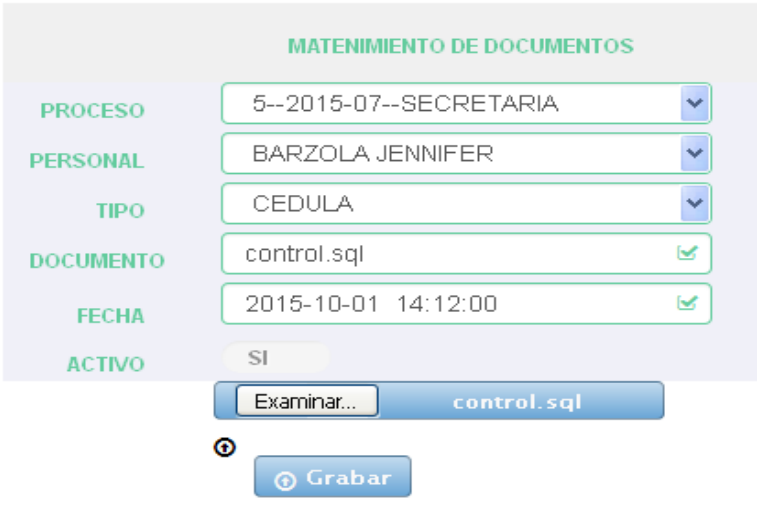
Grabar

LISTA DE ELEMENTOS

CONTROL	CAMPO	DESCRIPCION
Categoria	Id_padre	Clave recursiva que hace referencia al registro con el que se vinculará al elemento creado
detalle	detalle	Titulo del elemento
estado	estado	Si, Activo, No, Inactivo
Es_padre	Es_padre	Indica si el elemento tiene registros relacionados
indice	indice	Orden de los sub elementos
Grabar		Si es un nuevo elemento lo crear en la estructura, caso contrario modifica el valor con los cambios establecidos

DISEÑO DE PANTALLA		
SISTEMA GENERAL DE GESTION DE DOCUMENTACIÓN	Fecha de creación: 31/10/2015	Autores
Nombre del formulario: Mantenimiento de Contrato	Descripción: Permite crear la relación que mantiene un empleado con la institución, el contrato será quien se vincule a los procesos y carga de archivos permitiendo así conocer la situación del personal en el momento de la documentación.	
		
LISTA DE ELEMENTOS		
CONTROL	CAMPO	DESCRIPCION
id_contrato	id_contrato	Clave principal
id_persona	id_persona	Relación con el personal
Inicio	Inicio	Inicio de labores

Fin	Fin	Fin de labores
id_departamento	id_departamento	Relación el departamento
id_cargo	id_cargo	Relación con el cargo
id_carrera	id_carrera	Relación con la carrera
sueldo	sueldo	Remuneración percibida
id_tipo	id_tipo	Tipo de contrato
id_estado	id_estado	Tipo de Estado
Grabar		Si es un nuevo elemento lo crear en la estructura, caso contrario modifica el valor con los cambios establecidos

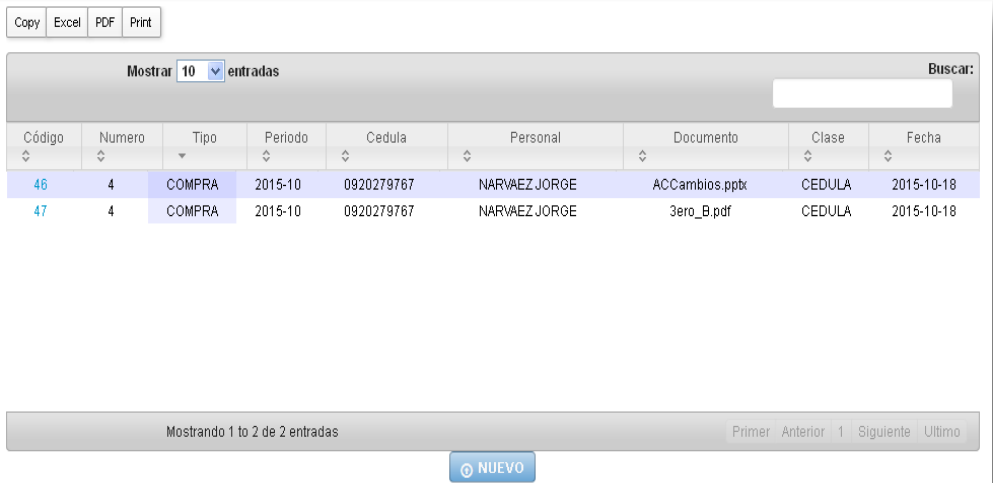
DISEÑO DE PANTALLA		
SISTEMA GENERAL DE GESTION DE DOCUMENTACIÓN	Fecha de creación: 31/10/2015	Autores
Nombre del formulario: Mantenimiento de Documentos		Descripción: Permite una vez creado el proceso, la carga de los documentos que serán almacenados en el servidor
		
LISTA DE ELEMENTOS		
CONTROL	CAMPO	DESCRIPCION
id_documento	id_documento	Clave principal
id_proceso	id_proceso	Vinculación con el proceso
id_personal	id_personal	Personal relacionado al procesos
id_tipo	id_tipo	Tipo de documento
documento	documento	Nombre del documento
fecha	fecha	Fecha de la carga
estado	estado	Si, Activo No, inactivo
Grabar		Si es un nuevo elemento lo crear en la estructura, caso contrario modifica el valor con los cambios estable

DISEÑO DE PANTALLA		
SISTEMA GENERAL DE GESTION DE DOCUMENTACIÓN	Fecha de creación: 31/10/2015	Aut Autores
Nombre del formulario: Mantenimiento de Usuarios	Descripción: Permite crear a los nuevos usuarios del sistema relacionándolos con el personal previamente creado y que posea un contrato activo	
		
LISTA DE ELEMENTOS		
CONTROL	CAMPO	DESCRIPCION
id_relacion	id_relacion	Clave primaria
id_usuario	id_usuario	Relación usuario
id_perfil	id_perfil	Relación con el perfil
estado	estado	Si, Activo, No Inactivo
Grabar		Si es un nuevo elemento lo crear en la estructura, caso contrario modifica el valor con los cambios establecidos

DISEÑO DE PANTALLA		
SISTEMA GENERAL DE GESTION DE DOCUMENTACIÓN	Fecha de creación: 31/10/2015	Autores
Nombre del formulario: Mantenimiento de perfil usuario		Descripción: Permite crear la relación entre un usuario y los perfiles
		
LISTA DE ELEMENTOS		
CONTROL	CAMPO	DESCRIPCION
id_relacion	id_relacion	Clave primaria
id_usuario	id_usuario	Relación con los usuarios
id_perfil	id_perfil	Relación con los perfiles
estado	estado	Si, Activo, No, Inactivo
Grabar		Si es un nuevo elemento lo crear en la estructura, caso contrario modifica el valor con los cambios establecidos

DISEÑO DE PANTALLA		
SISTEMA GENERAL DE GESTION DE DOCUMENTACIÓN	Fecha de creación: 31/10/2015	Autores
Nombre del formulario: Mantenimiento de perfil menú		Descripción: Permite crear definir que menú u opciones del sistema serán visibles para el usuario al que se le asigne el perfil.
		
LISTA DE ELEMENTOS		
CONTROL	CAMPO	DESCRIPCION
id_relacion	id_relacion	Clave primaria
id_perfil	id_perfil	Relación con los perfiles
id_menu	id_menu	Relación con los menú
estado	estado	Si, Activo, No, Activo
Grabar		Si es un nuevo elemento lo crear en la estructura, caso contrario modifica el valor con los cambios establecidos

DISEÑO DE PANTALLA		
SISTEMA GENERAL DE GESTIÓN DE DOCUMENTACIÓN	Fecha de creación: 31/10/2015	Autores
Nombre del formulario: Mantenimiento de perfil menú	Descripción: Permite a un usuario iniciar una sesión de trabajo	
		
LISTA DE ELEMENTOS		
CONTROL	CAMPO	DESCRIPCION
Usuario	Usuario	Usuarios Asignada
Clave	Clave	Clave Asignada
Recordar		Permite grabar en cache
Grabar		Ejecuta los cambios

DISEÑO DE PANTALLA		
SISTEMA GENERAL DE GESTION DE DOCUMENTACIÓN	Fecha de creación: 31/10/2015	Autores
Nombre del formulario: Consultas	Descripción: Permite visualizar la información relativa a un objeto de la base de datos	
		
LISTA DE ELEMENTOS		
CONTROL	CAMPO	DESCRIPCION
Copy		Crea una copia en el porta papeles para copiar el contenido de la tabla en Excel o cualquier utilitario
Excel		Crea un archivo con extensión cvs compatible con Excel
Print		Envía a imprimir la información a una impresora

Pdf		Crea un archivo con extensión pdf
Nuevo		Nos lleva al formulario correspondiente a la opción de sistema
Código	Código	Representa un link que nos lleva al formulario que permitirá modificar el registro
Buscar		Nos permite filtrar la información relativa a un campo de la base

Diccionario de datos

CTR_CONTRATO			
Fecha de creación: 31/10/2015		Autores	
Descripción de los Campos			
Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
id_contrato	Entero	11	Clave principal
id_persona	Entero	11	Relación con el personal
Inicio	Fecha	8	Inicio de labores
Fin	Fecha	8	Fin de labores
id_departamento	Entero	11	Relación el departamento
id_cargo	Entero	11	Relación con el cargo
id_carrera	Entero	11	Relación con la carrera
sueldo	Decimal	10	Remuneración percibida
id_tipo	Entero	11	Tipo de contrato
id_estado	Entero	11	Tipo de Estado
Campos que se relacionan:		Campos claves:	
Id_persona Id_departamento Id_cargo Id_carrera Id_tipo Id_estado		Id_contrato	

CTR_DOCUMENTOS			
Fecha de creación: 31/10/2015		Autores	
Descripción de los Campos			
Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
id_documento	Entero	11	Clave principal
id_proceso	Entero	11	Vinculación con el proceso
id_personal	Entero	11	Personal relacionado al procesos
id_tipo	Entero	11	Tipo de documento
documento	Alfanumérico	100	Nombre del documento
fecha	Fecha	8	Fecha de la carga
estado	Caracter	1	A, Activo I, inactivo
Campos que se relacionan: Id_proceso Id_personal Id_tipo		Campos claves: Id_documento	
CTR_MENU			
Fecha de creación: 31/10/2015		Autores	
Descripción de los Campos			
Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
id_menu	Entero	11	Clave primaria
id_padre	Entero	11	Clave recursiva
detalle	Alfanumérico	100	Nombre del Menú
es_padre	Caracter	1	Es un menú
estado	Caracter	1	A activo, I Inactivo
indice	Entero	4	Orden
nivel	Entero	4	2 Menú 3 Sub Menú
Campos que se relacionan: Id_padre		Campos claves: Id_menu	

CTR_OBJETO			
Fecha de creación: 31/10/2015		Autores	
Descripción de los Campos			
Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
INDICE	Entero	9	Orden de los registros
ID_MENU	Entero	9	Relación con el menú
ID_OBJETO	Entero	9	Relación con un objeto de la base datos tablas y vistas
TIPO	Caracter	1	V, vistas, O, Tablas
ESTADO	Caracter	1	A, Activo, I, Inactivo
Campos que se relacionan: Id_menu		Campos claves:	

CTR_PERFIL_USUARIO			
Fecha de creación: 31/10/2015		Autores	
Descripción de los Campos			
Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
id_relacion	Entero	11	Clave primaria
id_usuario	Entero	11	Relación con el usuario
id_perfil	Entero	11	Relación con el perfil
estado	Caracter	1	A, Activo, I Inactivo
Campos que se relacionan: id_usuario id_perfil		Campos claves: Id_relacion	

CTR_PERFIL_MENU			
Fecha de creación: 31/10/2015		Autores	
Descripción de los Campos			
Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
id_relacion	Entero	11	Clave primaria
id_perfil	Entero	11	Relación con el perfil
id_menu	Entero	11	Relación con el menú
estado	Caracter	1	A, Activo, I, Inactivo
Campos que se relacionan:		Campos claves:	
id_menu id_perfil		Id_relacion	

CTR_PERSONA			
Fecha de creación: 31/10/2015		Autores	
Descripción de los Campos			
Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
Id_persona	Entero	11	Clave primaria de la estructura
Cedula	Alfanumérico	15	Identificación del elemento
nombres	Alfanumérico	200	Nombre del personal
apellidos	Alfanumérico	200	Apellido del personal
direccion	Alfanumérico	200	Dirección del personal
telefono	Alfanumérico	50	Teléfono personal
telefonot	Alfanumérico	50	Teléfono trabajo
Genero	Entero	3	Hombre o Mujer
estado	Caracter	1	A, Activo, I, Inactivo
correo	Alfanumérico	50	Correo si lo tiene
celular	Alfanumérico	15	Clave primaria de la estructura
Id_estado	Entero	11	Identificación del elemento
hijos	Entero	11	Nombre del personal
id_titulo	Entero	11	Apellido del personal
id_discapacidad	Entero	11	Dirección del personal
nacimiento	Fecha	8	Teléfono personal
Campos que se relacionan:		Campos claves:	
Id_estado id_titulo id_discapacidad		Id_persona	

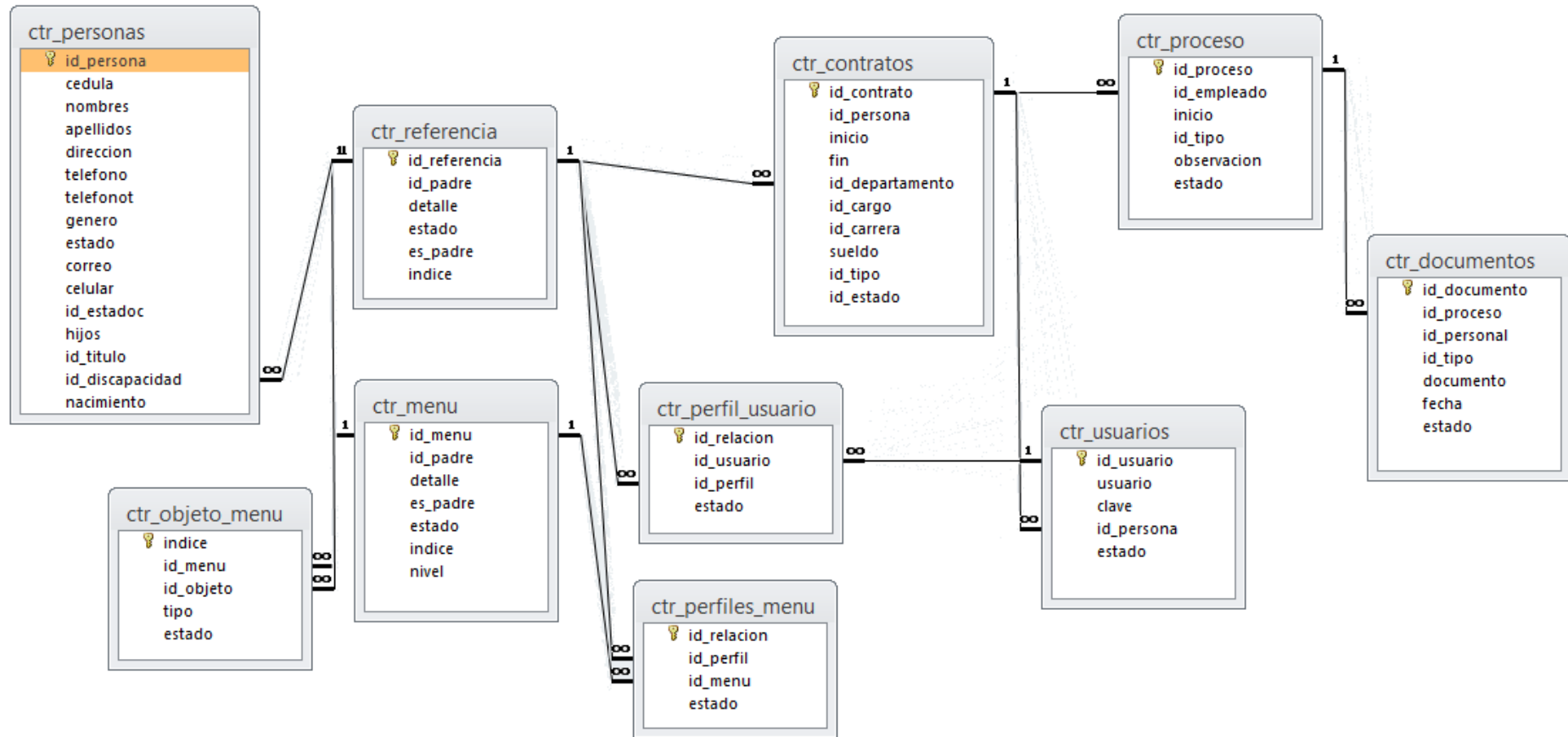
CTR_PROCESO			
Fecha de creación: 31/10/2015		Autores	
Descripción de los Campos			
Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
id_proceso	Entero	11	Clave primaria
id_employado	Entero	11	Relación con el personal que es responsable del proceso
inicio	Fecha	8	Fecha de creación
id_tipo	Entero	11	Clasificación del tipo de procesos
observacion	Alfanumérico	200	Detalle del proceso realizado
estado	Caracter	1	A, Activo, I Inactivo
Campos que se relacionan:		Campos claves:	
id_employado id_tipo		Id_proceso	

CTR_RANGO			
Fecha de creación: 31/10/2015		Autores	
Descripción de los Campos			
Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
inicio	Entero	4	
fin	Entero	4	
detalle	Alfanumérico	50	
Campos que se relacionan:		Campos claves:	

CTR_REFERENCIA			
Fecha de creación: 31/10/2015		Autores	
Descripción de los Campos			
Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
Id_referencia	Entero	11	Clave primaria
Id_padre	Entero	11	Clave recursiva que hace referencia al registro con el que se vinculará al elemento creado
detalle	Alfanumérico	200	Título del elemento
estado	Caracter	1	Si, Activo, No, Inactivo
Es_padre	Caracter	1	Indica si el elemento tiene registros relacionados
indice	Entero	11	Orden de los sub elementos
Campos que se relacionan:		Campos claves:	
id_padre		Id_referencia	

CTR_USUARIO			
Fecha de creación: 31/10/2015		Autores	
Descripción de los Campos			
Campo	Tipo	Tamaño	Descripción
id_usuario	Entero	11	Clave primaria
usuario	Alfanumérico	15	Nombre usuario
clave	Alfanumérico	50	Clave encriptado
id_persona	Entero	100	Relación con personal
estado	Caracter	1	Si, Activo, No Inactivo
Campos que se relacionan:		Campos claves:	
id_padre		Id_usuario	

Modelo entidad relación



Requerimientos

Hardware

La aplicación utiliza una tecnología cliente servidor en un entorno de trabajo web por esta razón no se requiere de instalaciones en los clientes ya que estos se conectarán vía browser por lo cual podemos establecer lo siguiente:

Requisito Servidor	
Procesador	1 Ghz
Memoria	6 Gb
Disco Duro	1 Tb
Sistema Operativo	Windows, Linux, unix
Utilitarios	Office
Navegador	Mozilla

Requisito Cliente	
Procesador	1 Ghz
Memoria	2 Gb
Disco Duro	320 Gb
Sistema Operativo	Windows, Linux, unix
Utilitarios	Office
Navegador	Mozilla

Software

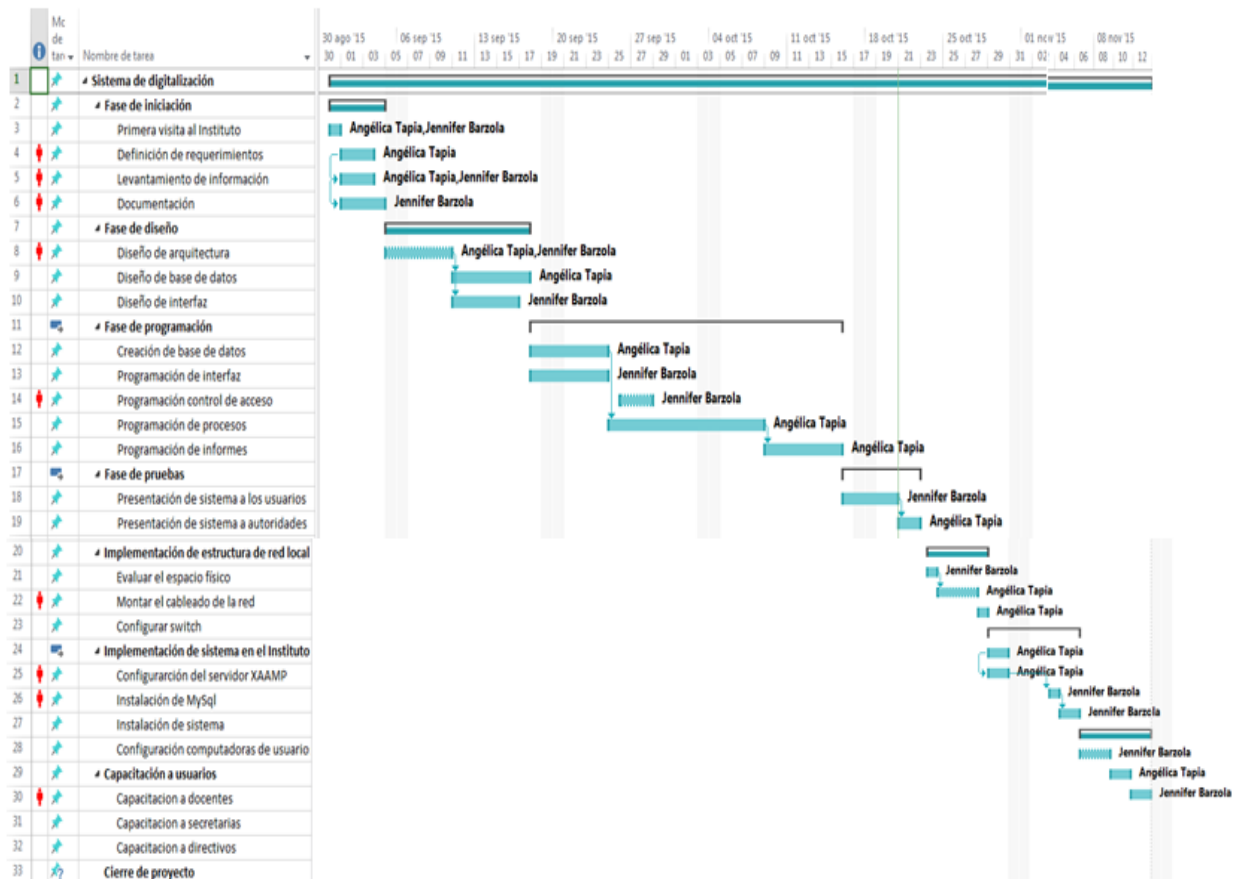
Este documento ha sido diseñado con la finalidad de guiar al administrador del sistema, es decir, al personal técnico que se encargará del mantenimiento del mismo. Para el correcto funcionamiento del sistema deben estar instalados en el servidor los siguientes productos:

- Php 5.4.12 o superior,
- MySql 5.6.12 o superior,

- Apache server 2.4.4 o superior

Sistema de seguimientos y control

Cronograma de actividades para el desarrollo del Sistema de información



Fuente: Autores

Elaboración: Autores

Seguridad

Seguridades físicas

Recomendaciones básicas

- Se recomienda que el sistema tenga un monitoreo mensual según la consistencia del manejo que se le dé.
- Control de acceso físico refiriéndonos a:

Confidencialidad: permite el acceso a usuarios que tengan autorización para la manipulación de datos únicamente.

Integridad: de la misma forma los cambios solamente deben ser hechos por el administrador del sistema, y de una manera controlada, la información no puede ser manipulada en el proceso de envío.

Disponibilidad: Todos los elementos del sistema deben permanecer accesibles para los usuarios definidos y establecidos.

Seguridades lógicas

- ✓ Se debe tener en cuenta las medidas básicas con relación al sistema ambiental de instalación del sistema considerando la prevención de accesos ambientales, estructura red, cableado y switches, hardware (computadoras).
- ✓ Antivirus backup que se encuentre almacenado en un medio de almacenamiento.
- ✓ Backup de aplicativos de la base y archivos y de ser posible que los tres se encuentren en un medio de almacenamiento distinto a los demás.
- ✓ Control de contraseñas.
- ✓ Cada cuanto tiempo tiene que hacerse un backup.
- ✓ Antivirus actualizados.
- ✓ Parches necesarios para ejecuciones posteriores o cambios existentes.

Revisiones y actualizaciones

Cada cierto tiempo se van a verificar las necesidades del sistema en cuanto a reporterias de acuerdo a los cambios o nuevos requerimientos que tengan de manejar el sistema.

Verificación del sistema y de acuerdo a las necesidades.

MANUAL DE USUARIO

Generalidades

A quien va dirigido el manual

El presente documento ha sido elaborado para los usuarios del sistema, sean estos operadores o administradores, los cuales deberán poseer nociones básicas de Windows, utilitarios y navegadores web.

Acerca del manual

Este documento ha sido concebido como una guía para el correcto uso de la aplicación, explotando así todas sus bondades para beneficio de la institución.

Requisitos del Sistema

La aplicación utiliza una tecnología cliente servidor en un entorno de trabajo web por esta razón no se requiere de instalaciones en los clientes ya que estos se conectaran vía browser por lo cual podemos establecer:

Requisito Servidor	
Procesador	1 Ghz
Memoria	6 Gb
Disco Duro	1 Tb
Sistema Operativo	Windows, Linux, unix
Utilitarios	Office
Navegador	Mozilla

Requisito Cliente	
Procesador	1 Ghz
Memoria	2 Gb
Disco Duro	320 Gb
Sistema Operativo	Windows, Linux, unix
Utilitarios	Office
Navegador	Mozilla

Estandarizaciones y normalización

Funcionalidades del Sistema

Este sistema fue desarrollado con la intención de administrar la documentación generada por los diversos departamentos que posee la institución, la cual deberá ser previamente digitalizada.

Nuestro aplicativo puede representar:

- La distribución departamental
- Los procesos realizados por cada departamento
- El personal con la que cuenta la institución
- La relación entre el personal y la institución
- Los documentos que genere el personal en su interacción con la institución.
- La capacidad de gestionar controles de acceso y definición de funciones

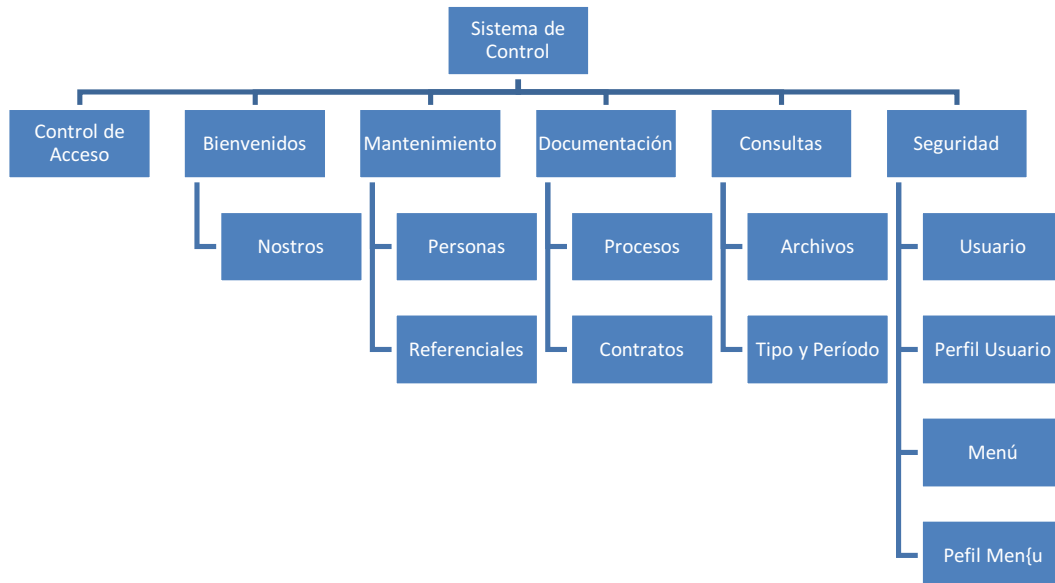
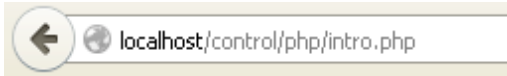

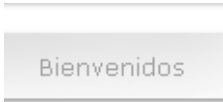


Diagrama General del Sistema

FASES DEL SISTEMA

Opciones principales del Sistema

En este capítulo nos familiarizaremos con algunas opciones del sistema a fin de que no existan dudas sobre su función.

Imagen	Detalle
	<p>Barra de Direcciones web, nos permite acceder al equipo que esté haciendo servidor en nuestra LAN</p>
	<p>Nos muestra el usuario que está actualmente conectado y cerrar nuestra sesión como usuarios registrados</p>
	<p>Menú desplegable, contiene la opciones y sub opciones del</p>



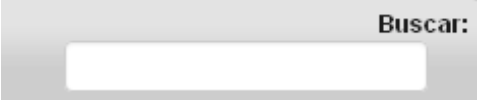

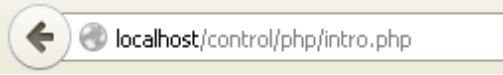



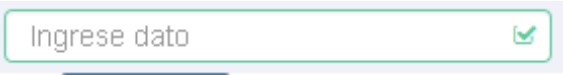

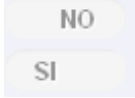
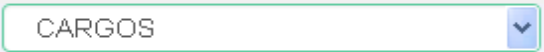

	sistema.
	<p>Nos permite descargar la información de nuestras tablas de consultas a los formatos que indican cada uno.</p>
	<p>Nos permite definir cuantas filas muestra las tablas de consultas.</p>
	<p>Nos permite introducir criterios de búsqueda de los registros mostrados en la tabla de consulta, la cual se filtrara mostrando los elementos coincidentes.</p>
	<p>Cuando el conjunto de filas que forman la tabla de consultas excede el número definido en el elemento de entradas anterior, la información se distribuye en páginas que podemos ver pulsando los números o moviéndonos entre primero, anterior, posterior y último.</p>

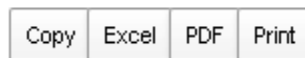
Imagen	Detalle
	<p>Barra de Direcciones web, nos permite acceder al equipo que esté haciendo servidor en nuestra LAN</p>
	<p>Muestra el número de registros que contiene la tabla y las paginaciones en las que se ha dividido.</p>
	<p>Nos permite crear un nuevo registro de los mostrados en la tabla</p>
	<p>Permiten grabar los cambios en las pantallas de mantenimiento.</p>
	<p>Cuadro de Texto nos permite asignar datos dentro de los formularios del sistema</p>
	<p>Área de texto nos permite al igual que los cuadros de texto ingresar y visualizar dato con el adicional de que al pulsar el borde inferior derecho podemos</p>

	redimensionar el control
	Controles de chequeo nos permite elegir sobre opciones tipo sí o no, al pulsarlos cambia el valor.
	Lista desplegable, nos permite seleccionar un dato de una lista.
	En un link que nos permitirá añadir detalles a un registro.

Solución de problemas

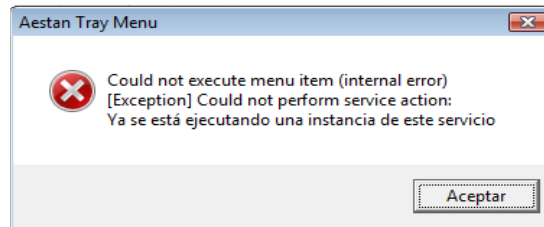
A continuación detallamos un conjunto de problemas que quizás se presenten en el uso de la aplicación y sus posibles soluciones:

- Los botones de descarga no funcionan, si presenta algo como esto, debe revisarse los permisos de uso de pluing del navegador



- La aplicación sale distorsionada, seguramente se está intentando conectar desde un navegador que no es **Mozilla**, cambie el navegador.
- No se puede conectar, verifique que a URL indicada por el administrador este bien escrita, que el servidor esté encendido y que el servicio **apache** esté en línea.
- El servidor apache no levanta en el servidor, verifique la compatibilidad entre el sistema operativo del servidor y la versión de

apache usada. Verifique que no existan aplicaciones que entre en conflicto con el servidor usado.



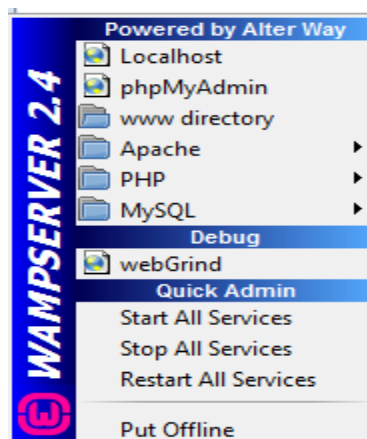
Uso del Sistema

Instalación del Sistema Prerrequisitos

Para el correcto funcionamiento del sistema deben estar instalados en el servidor los siguientes productos:

- Php 5.4.12 o superior,
- MySql 5.6.12 o superior.
- Apache server 2.4.4 o superior

Existen varios productos que proveen estos servicios los cuales nos proveerán de un administrador de servicios como el que mostramos a continuación:



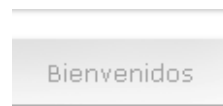
Esta aplicación nos creara un directorio en donde se colocara las páginas que serán visibles vía browser por los clientes.



Guía de uso

Este aplicativo ha sido diseñado y desarrollado con el objetivo de ser una solución y no un problema para el usuario, por esto cada pantalla de mantenimiento posee la siguiente estructura:

- Menú, seleccionamos la opción deseada



- Tabla de consulta, nos mostrará los datos registrados relativos a dicha opción

Copy Excel PDF Print

Mostrar 10 entradas Buscar

Código	Cedula	Empleado	Departamento	Carrera	Inicio	Periodo	Detalle	Tipo	Add
1	0920279767	NARVAEZ JORGE	SECRETARIA	NINGUNA	2015-09-30	2015-09	SE NECESITA DE UN PC...	COMPRA	Add
2	0920279767	NARVAEZ JORGE	SECRETARIA	NINGUNA	2015-09-30	2015-09	datos...	FACTURAS DOCENTES	Add
3	0920279767	NARVAEZ JORGE	SECRETARIA	NINGUNA	2015-09-30	2015-09	FACTURAS...	FACTURAS DOCENTES	Add
4	0920279767	NARVAEZ JORGE	SECRETARIA	NINGUNA	2015-10-18	2015-10	...	COMPRA	Add
5	0920279767	NARVAEZ JORGE	SECRETARIA	NINGUNA	2015-07-06	2015-07	...	PROYECTOS DE VINCULACION	Add
		BARZOLA		MECANICA				PROYECTOS DE	

Mostrando 1 to 6 de 6 entradas Primer Anterior 1 Siguiente Ultimo

[NUEVO](#)

- Botón Nuevo, nos permite ir a la opción de mantenimiento para añadir un nuevo elemento



- Link de consulta, permite consultar registros ingresados.

Código
1
2
3
4
5

- Ingreso de registros, se deberá llenar las opciones indicadas por el formulario y pulsar el valor grabar para volver a la pantalla anterior.

Creación de referenciales

Existen una serie de características que describen aspectos tanto de personas y procesos vinculados al desarrollo de las actividades de la instituciones características tales como:

- Cargo
- Departamento
- Título académico

Para facilitar el uso de nuestro aplicativo hemos centralizado todas esas características y todas aquellas que surjan en el camino en una opción llamada **Referenciales** en el menú **Mantenimiento**

Código	Detalle	Tipo
112	COMPRA	TIPOS DE PROCESOS
120	FACTURAS DOCENTES	TIPOS DE PROCESOS
125	PROYECTOS DE VINCULACION	TIPOS DE PROCESOS
1	TIPOS	TIPOS
2	ESTADO CIVIL	TIPOS
6	GENERO	TIPOS
9	TIPO PERFILES	TIPOS
11	PAGINAS	TIPOS
13	TIPO OBJETOS	TIPOS

Mostrando 1 to 10 de 132 entradas

Primer Anterior 1 2 3 4 5 Siguiete Ultimo

[NUEVO](#)

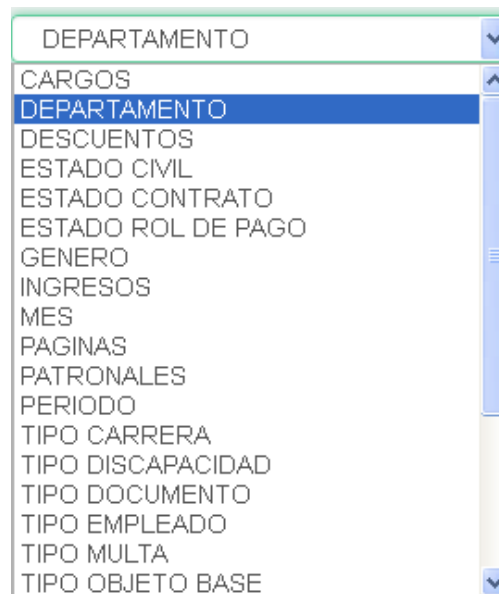
Al pulsar el botón nuevo.

MATENIMIENTO DE REFERENCIA

CATEGORÍA	DEPARTAMENTO
DETALLE	Informática
ACTIVO	SI
MENÚ	NO
ORDEN	1

Grabar

Donde la categoría determina la jerarquía que usan las listas desplegables de cada pantalla, aquí se alimentaran a cada una de ellas.



DEPARTAMENTO

CARGOS

DEPARTAMENTO

DESCUENTOS

ESTADO CIVIL

ESTADO CONTRATO

ESTADO ROL DE PAGO

GENERO

INGRESOS

MES

PAGINAS

PATRONALES

PERIODO

TIPO CARRERA

TIPO DISCAPACIDAD

TIPO DOCUMENTO

TIPO EMPLEADO

TIPO MULTA

TIPO OBJETO BASE

Hemos procedido a crear el departamento **Informática**, que alimentara dicha opción de la pantalla contratos.

Creación de personas

La pantalla de personas contiene la información más relevante de los empleados que forman parte de la institución, seleccionamos el menú mantenimiento, opción personas:

Copy		Excel		PDF		Print					
Mostrar 10 entradas										Buscar:	
Código	Cedula	Telefono	Apellidos	Nombres	Genero	Estado civil	Discapacidad	Hijos	Edad	Rango	
1	0920279767	0997692295	NARVAEZ	JORGE	HOMBRE	SOLTERO	NINGUNA	0	32	DE 25 A 35	
4	0922997432	0997692295	INTRIAGO	ANDRES	HOMBRE	SOLTERO	NINGUNA	0	32	DE 25 A 35	
3	0922997431	09856889966	BARZOLA	JENNIFER	MUJER	SOLTERO	NINGUNA	0	32	DE 25 A 35	
2	0929535326	.	TAPIA	ANGELICA	MUJER	CASADO	NINGUNA	1	24	DE 19 A 25	

Mostrando 1 to 4 de 4 entradas

Primer Anterior 1 Siguiente Ultimo

[NUEVO](#)

Creación de contratos

Los contratos que se crean tienen por finalidad establecer la vinculación que tiene o tuvo un empleado dentro de la empresa, para así clarificar la razón de su intervención en los procesos relacionados con los departamentos. Vamos al menú **Documentación** y la opción **Contrato**.

Copy		Excel		PDF		Print					
Mostrar 10 entradas										Buscar:	
Código	Cedula	Empleado	Inicio	Fin	Departamento	Carrera	Cargo	Tipo	Estado		
1	0920279767	NARVAEZ JORGE	2013-01-01	0000-00-00	SECRETARIA	NINGUNA	JEFE	CONTRATO INDEFINIDO	ACTIVO		
558	0922997432	INTRIAGO ANDRES	2015-07-06	2015-11-22	BIENESTAR ESTUDIANTIL	NINGUNA	ASISTENTE ADMINISTRATIVO	CONTRA FACTURA	ACTIVO		
557	0922997431	BARZOLA JENNIFER	2015-07-06	2015-11-22	INFORMÁTICA	MECANICA INDUSTRIAL	ASISTENTE ADMINISTRATIVO	CONTRATO INDEFINIDO	ACTIVO		

Mostrando 1 to 3 de 3 entradas

Primer Anterior 1 Siguiente Ultimo

[NUEVO](#)

Su formulario se presenta a continuación:

MANTENIMIENTO DE CONTRATOS

CONTRATO	<input type="text" value="557"/>
PERSONA	<input type="text" value="BARZOLA JENNIFER"/>
INICIO	<input type="text" value="2015-07-06"/>
FIN	<input type="text" value="2015-11-22"/>
DEPARTAMENTO	<input type="text" value="INFORMÁTICA"/>
CARGO	<input type="text" value="ASISTENTE ADMINISTRATIVO"/>
CARRERA	<input type="text" value="MECANICA INDUSTRIAL"/>
SUELDO	<input type="text" value="800"/>
TIPO	<input type="text" value="CONTRATO INDEFINIDO"/>
ESTADO	<input type="text" value="ACTIVO"/>

Las fechas de inicio y fin del contrato nos permitirán registrar las entradas y salidas de un personal.

Procesos

La documentación será ingresada ligada a un proceso a fin de que esta pueda ser clasificada de forma esté organizada y pueda ser encontrada y reportada con facilidad. Vamos al menú **Documentación**, opción **Procesos**.

Copy Excel PDF Print
Mostrar **10** entradas
Buscar:

Código	Cedula	Empleado	Departamento	Carrera	Inicio	Periodo	Detalle	Tipo	Add
1	0920279767	NARVAEZ JORGE	SECRETARIA	NINGUNA	2015-09-30	2015-09	SE NECESITA DE UN PC...	COMPRA	Add
2	0920279767	NARVAEZ JORGE	SECRETARIA	NINGUNA	2015-09-30	2015-09	datos...	FACTURAS DOCENTES	Add
3	0920279767	NARVAEZ JORGE	SECRETARIA	NINGUNA	2015-09-30	2015-09	FACTURAS...	FACTURAS DOCENTES	Add
4	0920279767	NARVAEZ JORGE	SECRETARIA	NINGUNA	2015-10-18	2015-10	...	COMPRA	Add
5	0920279767	NARVAEZ JORGE	SECRETARIA	NINGUNA	2015-07-06	2015-07	...	PROYECTOS DE VINCULACION	Add
		BARZOLA		MECANICA				PROYECTOS DE	

Mostrando 1 to 6 de 6 entradas
Primer Anterior | 1 | Siguiente Ultimo

Primero debemos crear un proceso vinculado a un empleado, el cual al pertenecer a un área liga implícitamente dicho proceso a su área, como vemos en la gráfica anterior.

MANTENIMIENTO DE PROCESO

PROCESO	<input type="text" value="5"/>
EMPLEADO	<input type="text" value="NARVAEZ JORGE"/>
INICIO	<input type="text" value="2015-07-06"/>
TIPO	<input type="text" value="PROYECTOS DE VINCULACION"/>
OBSERVACION	<input style="height: 40px;" type="text" value="Vinculación la comunidad"/>
ESTADO	<input checked="" type="radio" value="SI"/> SI

[Grabar](#)

Una vez creado el proceso pulsamos:

[Add](#)

Y obtenemos la siguiente pantalla donde podemos realizar tanto la consulta y descarga de los archivos cargados a dicho procesos

Copy
Excel
PDF
Print

Mostrar entradas
Buscar:

Código	Numero	Tipo	Periodo	Cedula	Personal	Documento	Clase	Fecha
32	1	COMPRA	2015-09	0920279767	NARVAEZ JORGE	bg.jpg	CEDULA	2015-10-17
33	1	COMPRA	2015-09	0920279767	NARVAEZ JORGE	8.png	CEDULA	2015-10-17
34	1	COMPRA	2015-09	0920279767	NARVAEZ JORGE	ww_organico.bt	CEDULA	2015-10-17
35	1	COMPRA	2015-09	0920279767	NARVAEZ JORGE	calendar.zip	CEDULA	2015-10-17
36	1	COMPRA	2015-09	0920279767	NARVAEZ JORGE	agencia.sql	CEDULA	2015-10-17
39	1	COMPRA	2015-09	0920279767	NARVAEZ JORGE	sistrar	CEDULA	2015-10-17
44	1	COMPRA	2015-09	0920279767	NARVAEZ JORGE	ww_organico.bt	CEDULA	2015-10-17

Mostrando 1 to 7 de 7 entradas

[Primero](#)
[Anterior](#)
[1](#)
[Siguiente](#)
[Ultimo](#)

[NUEVO](#)

Pulsando el botón nuevo, podemos añadir ficheros a los procesos

MATENIMIENTO DE DOCUMENTOS

PROCESO 5--2015-07--SECRETARIA

PERSONAL BARZOLA JENNIFER

TIPO CEDULA

DOCUMENTO control.sql

FECHA 2015-10-01 14:12:00

ACTIVO SI

Examinar... control.sql

Grabar

El sistema asignara como nombre del archivo el que posea aquel que fue seleccionado, el nombre del archivo no debe contener espacios y el tamaño máximo será el que establezca el administrador en la instalación, por defecto son 2 megas.

CREACIÓN DE USUARIO

No todas las personas tienen un usuario, este será creado y vinculado a una persona con contrato activo, en el menú **Seguridad**, opción **Usuario**.

Copy Excel PDF Print

Mostrar 10 entradas Buscar:


Código	Usuario	Clave	Cedula	Persona	Estado	Id contribu
1	JNARVAEZ	*****	0920279767	NARVAEZ JORGE	A	1
2	VISITA	*****	0920279767	NARVAEZ JORGE	A	1
4	ATAPIA	*****	0929535326	TAPIA ANGELICA	A	2
5	JBARZOLA	*****	0922997431	BARZOLA JENNIFER	A	3


Mostrando 1 to 4 de 4 entradas Primera Anterior 1 Siguiente Ultima


NUEVO

Los usuarios no podrán repetirse o asignar más de un usuario a la misma persona:

MATENIMIENTO DE USUARIOS

USUARIO 

CLAVE 

PERSONA 

ACTIVO

El administrador del sistema puede inhabilitar o habilitar a un usuario cuando lo deseen.

Perfiles Usuario

Lo perfiles creados en la opción **Referencia**, en la categoría perfil serán vinculados con los usuarios a fin de establecer que es cada uno.

Copy Excel PDF Print

Mostrar entradas Buscar:

Código	Perfil	Usuario	Cedula	Persona
2	VISITA	VISITA	0920279767	NARVAEZ JORGE
1	VISITA	JNARVAEZ	0920279767	NARVAEZ JORGE
3	Seguridad	JNARVAEZ	0920279767	NARVAEZ JORGE
4	Operador	JNARVAEZ	0920279767	NARVAEZ JORGE
8	Operador	JBARZOLA	0922997431	BARZOLA JENNIFER
7	DIGITADOR	ATAPIA	0929535326	TAPIA ANGELICA

Mostrando 1 to 6 de 6 entradas Primer Anterior 1 Siguiente Ultimo

De esta forma relacionamos el usuario con el perfil:

MATENIMIENTO DE PERFIL_USUARIO

USUARIO

PERFIL

ACTIVO SI

El administrador del sistema puede añadir o inhabilitar privilegios a un usuario.

Crear Perfil Menú

Luego de vincular a un usuario con un perfil es necesario que ese mismo perfil este vinculad con los menús y sub menús del sistema a los que tendrá acceso.

Copy Excel PDF Print

Mostrar 10 entradas Buscar:

Código	Menu	Perfil
1	Bienvenidos	VISITA
2	Nosotros	VISITA
3	Seguridad	Seguridad
4	Menú	Seguridad
5	Perfil Usuario	Seguridad
6	Perfil Menú	Seguridad
10	Objetos Menú	Seguridad
11	Usuarios	Seguridad
7	Mantenimiento	Operador

Mostrando 1 to 10 de 20 entradas Primer Anterior 1 2 Siguiente Ultimo

Enlazamos ambos conceptos de esta forma:

MATENIMIENTO DE PERFILES_MENU

PERFIL

MENU

ACTIVO

El administrador del sistema puede añadir o eliminar opciones a un perfil.

Consultas Generales

La consulta general nos permitirá buscar un archivo dentro de los procesos registrados dentro del sistema por los criterios especificados en esta tabla de consulta. Menú **Consulta** opción **Archivos**.

Copy Excel PDF Print

Mostrar 10 entradas Busca

Código	Numero	Tipo	Período	Cedula	Personal	Documento	Clase	Fecha
48	5	PROYECTOS DE VINCULACION	2015-07	0922997432	INTRIAGO ANDRES	Manual tutores 2015.pdf	CEDULA	2015-10-18
49	5	PROYECTOS DE VINCULACION	2015-07	0922997431	BARZOLA JENNIFER	3ero_A.pdf	CEDULA	2015-10-18
50	5	PROYECTOS DE VINCULACION	2015-07	0922997431	BARZOLA JENNIFER	FacturasAMORJN.xlsx	CEDULA	2015-10-18
37	2	FACTURAS DOCENTES	2015-09	0920279767	NARVAEZ JORGE	personal(1).sql	CEDULA	2015-10-17
38	2	FACTURAS DOCENTES	2015-09	0920279767	NARVAEZ JORGE	agencia.sql	CEDULA	2015-10-17
40	2	FACTURAS DOCENTES	2015-09	0920279767	NARVAEZ JORGE	calendar.zip	CEDULA	2015-10-17
41	2	FACTURAS DOCENTES	2015-09	0920279767	NARVAEZ JORGE	vistas.txt	CEDULA	2015-10-17

Mostrando 1 to 10 de 19 entradas Primer Anterior 1 2 Siguiete Ultimo

Consulta Proceso y Período

Esta opción nos permitirá establecer un filtro previo para la consulta, vamos al menú **Consulta**, opción **Tipo y Período**. Aquí haremos un filtro previo por el tipo de proceso deseado y el período que se necesiten, pulsamos **Ver**.

Copy Excel PDF Print

Mostrar 10 entradas Buscar:

Tipo	Periodo	Ver
COMPRA	2015-09	...
FACTURAS DOCENTES	2015-09	...
COMPRA	2015-10	...
PROYECTOS DE VINCULACION	2015-07	...

Mostrando 1 to 4 de 4 entradas Primer Anterior 1 Siguiente Ultimo

Y podremos ver y filtrar por aquellos procesos que cumplan el criterio

Copy Excel PDF Print

Mostrar 10 entradas Buscar:

Código	Numero	Tipo	Periodo	Cedula	Personal	Documento	Clase	Fecha
46	4	COMPRA	2015-10	0920279767	NARVAEZ JORGE	ACCambios.pptx	CEDULA	2015-10-18
47	4	COMPRA	2015-10	0920279767	NARVAEZ JORGE	3ero_B.pdf	CEDULA	2015-10-18

Mostrando 1 to 2 de 2 entradas Primer Anterior 1 Siguiente Ultimo

[NUEVO](#)

Autenticación

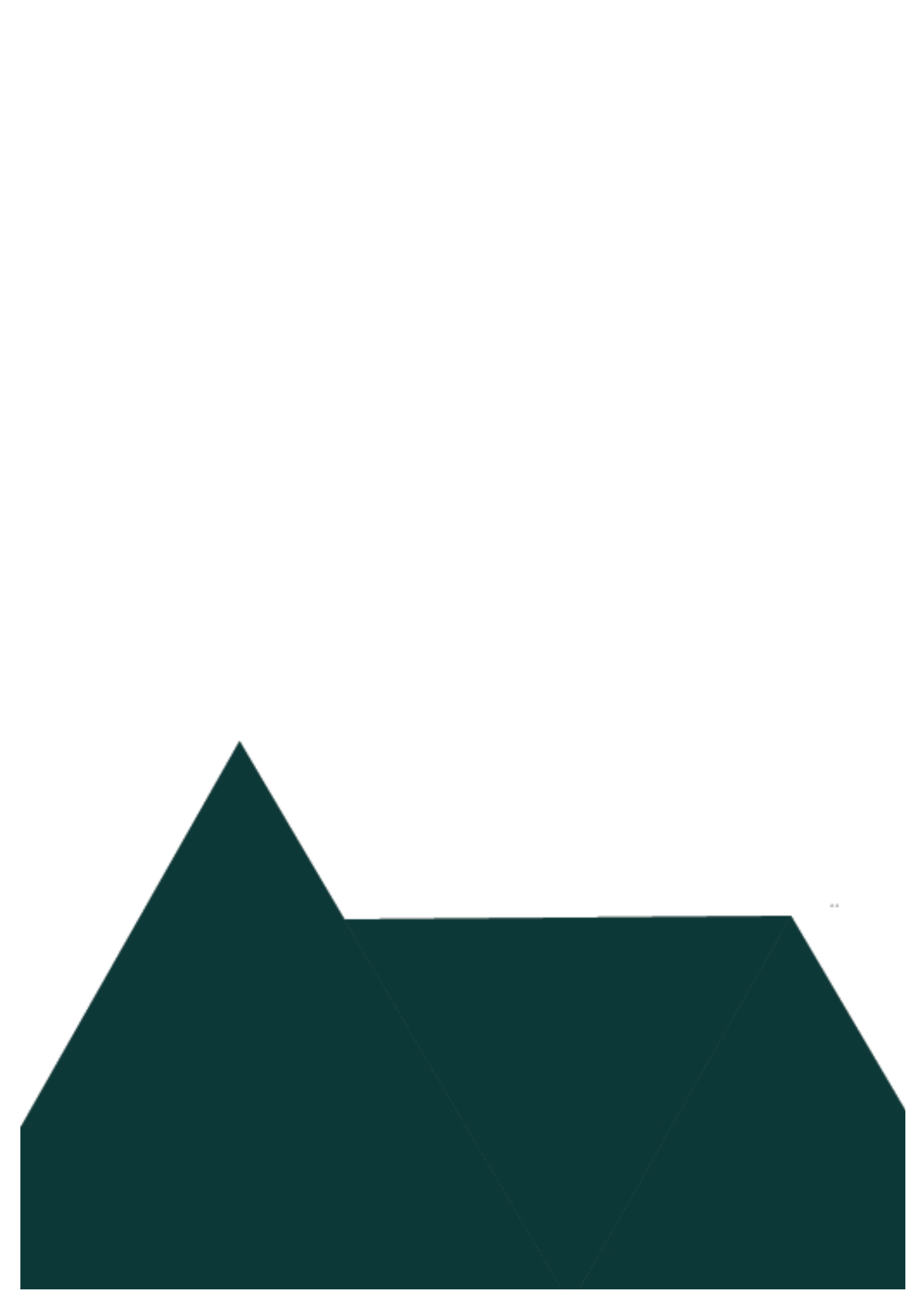
Un usuario que cargue la ruta de la aplicación queriendo acceder al menú será considerado como un usuario **VISITA**, con acceso a pantallas informativas como la del menú **Bienvenido**. Para aumentar sus privilegios debe ingresar el usuario y contraseña indicado por el administrador en la opción.



Para desplegar el panel de autenticación.

Bienvenidos Se parte del cambio! ¿Quiéres más? Para ver las clausulas da click aquí ;	Ingreso Usuario: <input type="text"/> Clave: <input type="text"/> <input checked="" type="checkbox"/> Recordarme <input type="button" value="Ingresar"/> ¿Perdistes tu clave?
--	--

Cada vez que el usuario tenga que dejar su puesto de trabajo, como lo haríamos en nuestra red social o correo personal debemos cerrar la sesión



BIBLIOGRAFIA

1. **Olinda De Barranza, Ludia Meléndez, Felicita de Krol, Mitzi de Velásquez.** *Introducción a la Programación Orientada a Objetos.* Mexico : Pearso Education, 2006. pág. 3.
2. Mas Adelante. *Mas Adelante.* [En línea] n.d. de n.d. de n.d. <https://www.masadelante.com/faqs/sistema-operativo>.
3. **Mateu, Carles.** *Desarrollo de Aplicaciones Web UOC.* Catalunya : s.n., 2004.
4. **Maria Jesus Ramos, Alici Ramos, Fernando Montero.** *Sistema Gestores de Base de Datos.* España : MC GRAW HILL, 2006. pág. 217.
5. Microsoft. *Microsoft.* [En línea] 16 de 09 de 2013. http://www.microsoft.com/OEM/es/products/servers/Pages/windows-server-2012-overview.aspx#fbid=XFEtr_wZVky.
6. **Radwan, Sally.** Ubuntu. *Ubuntu.* [En línea] 17 de 04 de 2014. <https://insights.ubuntu.com/2014/04/17/whats-new-in-ubuntu-server-14-04-lts/>.
7. **Pressman, Roger S.** *Ingeniería del Software un enfoque practico.* Mexico : Mc Graw Hill, n. d.
8. Universidad de Alicante. *Universidad de Alicante.* [En línea] n.d. de n.d. de n.d. <http://si.ua.es/es/documentacion/asp-net-mvc-3/1-dia/modelo-vista-controlador-mvc.html>.
9. ECURED. *ECURED.* [En línea] n.d. de n.d. de n.d. http://www.ecured.cu/index.php/Lenguaje_de_Programaci%C3%B3n.
10. **J.M Martínez.** *Teoría General de los Sistemas.* Mexico : UANL, 2008. pág. 107.
11. **Kast, F. y J.E. Roesenzweig.** *Administración en las Organizaciones.* Mexico : McCraw Hill, 1979. pág. 107.
12. **Pressman, Roger S.** Madrid : Mc Graw Hill, 2002.
13. Ecured. *Ecured.* [En línea] n.d. de n.d. de n.d. <http://www.ecured.cu/index.php>.
14. Ecured. *Ecured.* [En línea] n.d. de n.d. de n.d. http://www.ecured.cu/index.php/Modelo_Espiral.
15. **LUJÁN MORA, Sergio.** *Programación en Internet: clientes web.* 2001.

Ing. Jenniffer Luisiana Barzola Mariscal, Ingeniera en Sistemas Computacionales de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil.

Ing. Angélica María Tapia Solórzano, Ingeniera en Sistemas Computacionales de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil.

Ing. Sara del Rocío Falconí San Lucas, Mgs. Magister en Gerencia y Liderazgo Educacional; Diploma Superior en Gestión Educativa por la Universidad Técnica Particular de Loja; Ingeniera en Sistemas Computacionales por la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; Candidata a Master Universitario en Ingeniería de Software y Sistemas Informáticos por la Universidad Internacional de la Rioja – España; Docente de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Guayaquil; Certiport Internet and Computing (IC3) Authorized Instructor.

Ing. Marcos Rodolfo Tobar Morán, Msig. Magister en Sistemas de Información Gerencial por la Escuela Superior Politécnica del Litoral; Ingeniero en Electricidad Especialización Electrónica por la Escuela Superior Politécnica del Litoral; Docente de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Guayaquil; 17 años de experiencia en Docencia Universitaria.

ISBN: 978-9942-760-76-0



9 789942 760760 **