



PROYECTO
Grupo de Descarga de Medias Libres

Universidad de la Ciencias Informaticas

FACULTAD 8

**“SISTEMA PARA LA GESTIÓN DE IMÁGENES LIBRES PARA LOS
PROYECTOS PRODUCTIVOS DE LA UNIVERSIDAD DE LAS
CIENCIAS INFORMÁTICAS”**

**Trabajo de Diploma para optar por el título de Ingeniero en
Ciencias Informáticas**

Autores

Brian Pérez Castro.

Alexei Ansberto Ávila Guerrero

Tutores

Ing. Yusimy Rodríguez Ruiz

Ing. Eric Eduardo Piñera Trinchet

Ciudad de La Habana, Junio 2009

“Año del 50 aniversario de la Revolución cubana”

DECLARACIÓN AUTORÍA

Declaramos que somos los únicos autores de este trabajo y autorizamos a la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) a que haga el uso que estimen pertinente con este trabajo. Para que así conste firmamos la presente a los ___ días del mes de Junio del 2008.

Autores:

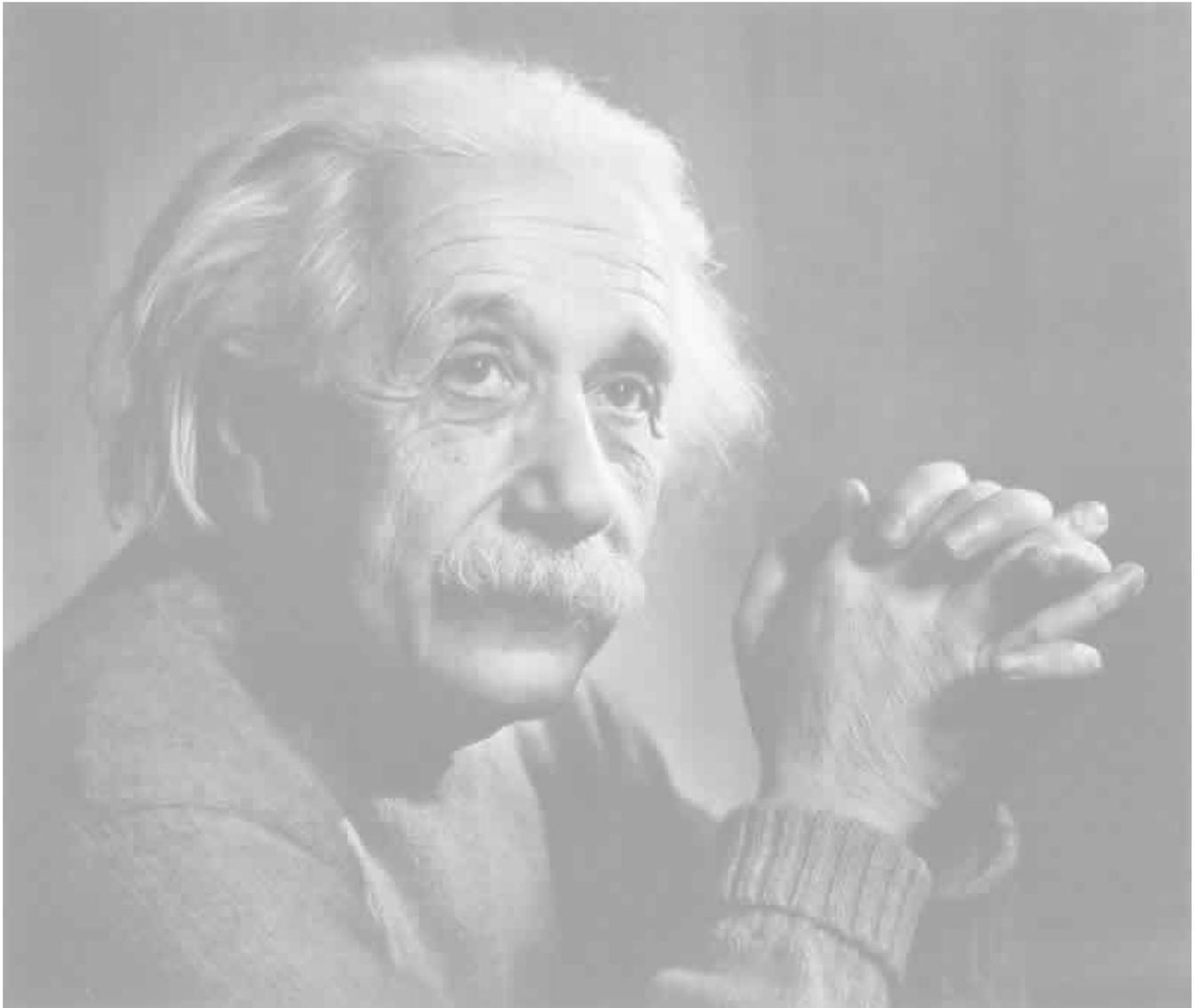
Brian Pérez Castro

Alexei Ansberto Ávila Guerrero

Tutores:

Ing. Yusimy Rodríguez Ruiz

Ing. Eric Eduardo Pinera Trinchet



"Algo he aprendido en mi larga vida: que toda nuestra ciencia, contrastada con la realidad, es primitiva y pueril; y, sin embargo, es lo más valioso que tenemos."

Albert Einstein

Dedicatoria

Dedicado a toda mi familia, amigos y vecinos que siempre estuvieron ahí conmigo apoyándome y confiando en mí.

A mi abuela Olga que lo ha dado todo por mí, por estar siempre en todo momento de mi vida.

A mi mamá y a mi papá y mis hermanos por todo el cariño que siento por ellos y por su apoyo que nunca me ha faltado.

A mi tío Miguelito, por la confianza y el cariño que hay entre nosotros y por todos sus buenos consejos.

A mi primo Yanger que como mi hermano.

A mis amigos del Guaso Diony, Máximo, Carlos, Ramón, Arislandis y hermano, a Pachi, Yoyi y Yohan.

Y por último dedicado a Ayerim, Ainedy, Felipe, Osorio, y al Alexei (El Salvaje) por su cariño y amistad.

Brian

A mi abuelo que aunque no está sé que estaría muy feliz en este momento.

A mi mamá por ser la madre ideal que siempre ha sido.

A mi abuela Coki y Alba por ser además de abuelas madres.

A mi abuelo Papi por ser mi amigo de siempre.

A Adriano por ser tan especial y estar siempre cuando lo necesito.

A mi papá por su cariño tan especial.

A mi tío "La Bala", mi tía Liana y primas Laine y Liane por ser padres, madres y hermanas y transmitirme siempre mucho afecto y cariño.

A toda mi familia por de una forma u otra ser también artífices de mis resultados.

A mis amigos por ser tan especiales y apoyarme en todos los momentos ya fueran buenos o malos.

A mi novia por ayudarme, complacerme y comprenderme en los momentos arduos pasados.

A mi familia aquí Anaysa, Raiza, Anabel, Amilkar y Arisbel por estar ahí siempre que los necesité.

A Brian (Master) por la paciencia, ayuda y amistad ofrecida.

Alexei

Agradecimientos comunes

A la Universidad de las Ciencias Informáticas por habernos formado como profesionales.

A nuestra gran cantidad de amigos, los cuales de una forma u otra aportaron un granito de arena a este trabajo.

A nuestros queridos tutores, por su apoyo, paciencia, profesionalidad y grado de comprometimiento mostrados, dándolo todo y dejándolo todo para atendernos y ayudarnos.

Gracias

Agradecimientos

A mis compañeros de aula que han sido mi familia en estos años de carrera, tanto de mi viejo grupo como del actual.

A Deyler por haberme enseñado a programar.

A los *mariscos* (Jorge, Jose, Humberto y Joe), a Marlon, Humberto y al Súper que con ellos he aprendido bastante, Y me han ayudado mucho con este trabajo.

A los *creepers* que me dieron tanto buenos momentos, y estuvieron en los momentos difíciles conmigo, soportándome todo.

A Yannia por haber ayudado tanto con este trabajo, y por ser tan buena persona.

A mi compañero de tesis, por haber trabajado duro para sacar adelante este trabajo, por no dejarse caer nunca antes las dificultades y no haberme fallado en nada.

A los miembros del tribunal (Arcel, Karenia y Leonardo) por sus buenas críticas y sugerencias, que han hecho que este trabajo sea mejor.

A Lilibet y a Yaima por su amistad.

Y por último quiero hacerle un agradecimiento muy especial a Mayra que en los momentos malos de verdad fue mi conciencia, por haberme soportado tanto tiempo y por todo lo que me dio (...).

Brian

A mi mamá, mis abuelos, Adriano, mi papá, mi tío, tía, primas y primos, en fin a toda mi familia por ser en todo momento una guía y ayuda para mí.

A mis amigos de siempre Ariam, Yoisell, El Chino, Marlon, Rodo, Roly, Roman, Chikito, El Poto, Milo, para los cuales guardo un especial cariño cosechado en los momentos compartidos los cuales nunca olvidaré.

A Brian (Master) por sus grandes cualidades como amigo y compañero de tesis.

A mi familia de Abel Santamaría los cuales fueron una fuente de apoyo y amor constante y presente.

A Yannia que ha sido como una hermana en los buenos y malos momentos y además una referencia y ayuda en el marco investigativo y productivo.

A mi Bambi por ser de las personas más cariñosas, comprensivas y abstractas que he conocido.

A mis compañeros de grupos por los magníficos momentos vividos.

A mi primo Roly por estar siempre atento y presto a ayudarme sin ninguna dificultad.

A Braisis Luis por a pesar de su carácter extraño estar en momentos importantes y ser muy afectivo.

A los profes amigos Tomas, Leonado, Ismael, Verdecia, Surelys, Karelia, Guillermo, Yasim, Yorangel, Karenia y Arcel que me ayudaron y me aconsejaron siempre que lo necesité.

A los profes integrantes del colectivo del departamento de Sistemas Digitales por lograr que el mismo funcionara como una gran familia con gran profesionalidad y compañerismo.

A todos aquellos que amigos y amigas con los cuales compartí en el transcurso de mi estancia en la universidad y a los cuales nunca olvidaré.

Alexei

Resumen

La siguiente investigación tuvo como objetivo fundamental desarrollar una aplicación Web para informatizar el proceso de gestión de imágenes no comprometidas para proyectos productivos en la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), específicamente en la facultad 8. Actualmente esta facultad abastece de imágenes libres de derechos de autor a sus productos de software educativo pero al ser grande el número de imágenes a gestionar, este proceso resulta difícil y engorroso por lo que hace necesario informatizarlo de manera que se facilite la gestión de imágenes para cada uno de los proyectos. La elaboración de la propuesta fue guiada por la metodología ágil de desarrollo de software eXtreme Programming (XP), la cual permitió al equipo de 2 desarrolladores, implementar la propuesta en un corto período de tiempo haciendo uso del lenguaje de programación PHP. Además se utilizaron otras tecnologías que posibilitaron lograr un producto que contribuye de manera positiva con la calidad y rapidez del trabajo que realiza el grupo de gestión de medias.

Índice de Contenido

DECLARACIÓN AUTORÍA	2
RESUMEN	8
INTRODUCCIÓN	11
CAPÍTULO 1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	14
1.1 INTRODUCCIÓN	14
1.2 SISTEMA DE GESTIÓN DE MEDIAS.....	14
1.1.1 <i>Sistema de Gestión de Imágenes Libres</i>	16
1.1.2.1 Imagen digital	16
1.1.2.2 Imágenes Libres	17
Tipos de licencias	18
1.1.2.3 Gestión de imágenes libres.....	20
1.3 ANÁLISIS DE SOLUCIONES EXISTENTES.....	20
1.4 HERRAMIENTAS Y TECNOLOGÍAS UTILIZADAS	24
1.1.2 <i>Metodología de desarrollo de Software: Extreme Programming (XP)</i>	24
1.1.3 <i>Aplicaciones Web</i>	25
1.1.2.4 Lenguaje de programación web.....	27
1.1.2.5 Herramientas de desarrollo web	30
1.1.2.6 Servidor de aplicaciones Web. Servidor Apache.....	31
1.1.4 <i>Lenguajes de Modelado</i>	32
1.1.5 <i>Herramientas Case</i>	32
1.1.6 <i>Control de Versiones. Subversion</i>	33
1.1.7 <i>Gestor de Bases de Datos PostGres</i>	35
1.5 CONCLUSIONES	36
CAPÍTULO 2. CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA.....	38
1.1 INTRODUCCIÓN	38
1.1.8 <i>Flujo actual del proceso</i>	38
1.1.2.7 Objeto de automatización	39

1.1.2.8	Información que se maneja	39
1.2	PROPUESTA DEL SISTEMA.....	39
1.1.2.9	Personas relacionadas con el sistema.....	39
1.1.2.10	Fase de exploración.....	40
1.1.2.11	Historias de usuario.....	40
1.1.2.12	Fase de Planificación	44
1.1.2.13	Plan de Iteraciones	44
1.1.2.14	Plan de entrega	45
1.3	CONCLUSIONES	46
CAPÍTULO 3. IMPLEMENTACIÓN Y PRUEBAS.....		48
1.4	INTRODUCCIÓN	48
1.5	ARQUITECTURA 3 CAPAS.....	48
1.6	DISEÑO DEL SISTEMA	50
1.7	DISEÑO DE LA BASE DE DATOS.....	52
1.1.9	<i>Diagrama de clases persistentes:</i>	53
1.1.10	<i>Modelo de datos</i>	54
1.8	FASE DE IMPLEMENTACIÓN	54
1.1.2.15	Iteraciones.....	57
	Iteración 1.....	57
	Iteración 2.....	64
	Iteración 3.....	67
1.9	PRUEBAS.....	68
1.1.11	<i>Prueba de aceptación</i>	68
1.10	CONCLUSIONES	73
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		76
BIBLIOGRAFÍA.....		78
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....		80

Introducción

La Universidad está envuelta en un proceso productivo donde se producen tanto sistemas nacionales como para la exportación. La facultad 8 no está ajena a esto, ya que en ella se producen generalmente multimedia las cuales hacen uso de grandes cantidades de recursos mediáticos o medias, que no es más que imágenes, audio, videos . Existe hoy en la Universidad grandes problemas con el uso de estos recursos, ya que nuestro país es esta bloqueado, por lo tanto en el momento de realizar un sistema nacional muchas veces no se tienen en cuenta las restricciones legales a las que están sujetos los recursos que se utilizan, pero cuando se realiza un software para la exportación si hay que tener en cuenta las cuestiones legales a las que están sujetos los recursos utilizados para evitar posibles demandas.

Por tal motivo se creó el grupo de descarga de medias libres de la facultad 8, el cual se encarga de satisfacer las demandas de medias que requieran los proyectos que se desarrollen en facultad.

Con el transcurso del tiempo durante el desarrollo del proceso de trabajo del proyecto se identificaron una serie de problemas que hacían deficiente el trabajo del mismo entre los que se encuentran:

Primeramente las solicitudes de las imágenes se hacían en documentos Word y luego en Base de Datos Access donde se encuentran una serie de datos que las identifican y las describen, esto lo que trae consigo que se genere gran cantidad de documentación y se dificulte el control de las solicitudes, ya que la información no estaba centralizada.

Luego estas solicitudes eran repartidas a los miembros del proyecto para que buscaran en internet y llenaran los documentos con los datos correspondientes de las imágenes buscadas, siendo inexistente el control de las tareas realizadas por los miembros ya que se tornaba muy difícil saber que hizo cada cual. Además al ser los documentos muy extensos la búsqueda en los mismos era muy lenta por lo que no se podían reutilizar las imágenes ya buscadas en otras solicitudes conllevando a nuevas iteraciones de búsqueda.

A raíz de la problemática antes expuesta se plantea como **problema científico**: ¿Cómo informatizar el proceso de gestión de imágenes libres llevado a cabo por el Grupo de Descarga de Medias libres de la Facultad 8, de forma tal que se garantice una fuente confiable de imágenes y se facilite el proceso de gestión de las mismas?

El problema planteado se enmarca en el **objeto de estudio**: los sistemas de gestión de medias.

Siendo su **campo de acción** la gestión de imágenes libres para los proyectos productivos de la Universidad de las Ciencias Informáticas.

Para darle solución al problema se define como **objetivo general**: Desarrollar una aplicación Web que permita informatizar el proceso de gestión de imágenes no comprometidas para proyectos productivos en la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI).

Objetivos Específicos:

- Elaborar el marco teórico de la investigación.
- Realizar el modelamiento del negocio y el levantamiento de requisitos.
- Realizar el análisis y el diseño.
- Informatizar el proceso de solicitud y entrega de pedidos.
- Informatizar el proceso de trabajo del grupo de descarga de imágenes.
- Implementar un directorio de imágenes.

Las **tareas de investigación** llevadas a cabo para el logro de los objetivos son:

- Análisis de las herramientas, lenguajes y metodologías a utilizar.
- Entrevista a un especialista en cuestiones legales para conocer acerca del uso lícito de las medias que se utilizarán.
- Análisis del funcionamiento de los procesos que se involucran en la gestión de de imágenes.
- Revisión de aplicaciones existentes de gestión de imágenes.
- Documentación de la información referente al negocio y los requisitos.
- Documentación de la información referente al análisis, diseño e implementación del sistema.
- Agrupación de las imágenes en una Base de Datos.

- Implementación de la aplicación.

Idea a Defender:

La creación de una aplicación Web que gestione las imágenes para los proyectos productivos que se desarrollan en la Universidad de las Ciencias Informáticas, facilitará el trabajo de almacenamiento y gestión de imágenes llevada a cabo por el grupo gestión de medias de la facultad 8.

Estructura del documento

El documento está conformado por 3 capítulos que hacen referencia a:

Capítulo 1: Aborda la fundamentación teórica que sustenta a la investigación. En él se analizan las herramientas y tecnologías Web más utilizadas hoy en el mundo, con sus características fundamentales. También refleja la investigación realizada en otros temas como el de las medias, particularmente las imágenes libres.

Capítulo 2: Características del Sistema, en él se describe el campo de acción, el entorno de trabajo en el que se desarrolla el sistema, los requerimientos funcionales y no funcionales y los casos de uso del sistema.

Capítulo 3: Implementación y Prueba, en este capítulo a partir de los diagramas de despliegue y componentes, se define la implementación, además se determinan las pruebas a realizar en el sistema para comprobar su integridad y si se ajusta a los requerimientos planteados.

Capítulo 1 Fundamentación Teórica

1.1 Introducción

En este capítulo se muestra el resultado de la investigación realizada sobre los Sistemas de Gestión de Medias, enmarcándose fundamentalmente en los Sistemas de Gestión de Imágenes Libres y se hace énfasis en las cuestiones legales a que están sujetas las imágenes. Además se expone, de manera general, la investigación realizada sobre las herramientas y tecnologías utilizadas en la aplicación.

1.2 Sistema de Gestión de Medias

Cuando se define el término gestionar se habla de coordinar todos los recursos disponibles para conseguir determinados objetivos. Es el proceso que desarrolla actividades productivas con el fin de generar rendimientos de los factores que en él intervienen.

Entonces, cuando se habla de la gestión de la información se hace referencia al proceso que incluye operaciones como extracción, manipulación, tratamiento, depuración, conservación, acceso y/o colaboración de la información adquirida por una persona u organización a través de diferentes fuentes y que gestiona el acceso y los derechos de los usuarios sobre la misma.

Gestión de información es todo lo relacionado con la obtención de la información adecuada, en la forma correcta, para la persona indicada, al costo adecuado, en el tiempo oportuno, en el lugar apropiado, para tomar la acción correcta. (1)

Por otro lado gestionar la información implica:

- Determinar la información que se precisa;
- Recoger y analizar la información;
- Registrarla y recuperarla cuando sea necesaria;
- Utilizarla; y
- Divulgarla.

Internet es una oportunidad de difusión mundial, un mecanismo de propagación de la información (1) siendo un referente llegado el momento de necesitar cierto conocimiento sobre algún tópico específico.

En la actualidad, con el desarrollo continuo de Internet y de la tecnología en general, los niveles de información han aumentado considerablemente, siendo esto un problema ya que la gestión de la misma se torna un tanto dificultosa debido a la gran cantidad de datos que en esta se procesa y la acelerada tendencia de los usuarios que se remiten a ella hasta el punto de convertirse en muchos casos en usuarios dependientes o adictos a la gran red de redes.

Internet ha permitido que fluya de una manera cómoda y consecuente el intercambio de información entre los usuarios y los sitios web¹. Cada página Web² contiene texto y/o gráficos que aparecen como información digital en la pantalla de un ordenador. Un sitio puede contener una combinación de gráficos, texto, audio, vídeo, y otros materiales dinámicos o estáticos. (2).

Los medios son un tipo de información o mejor definido es el término genérico que hace referencia a los distintos tipos de información que conforman una multimedia: texto, imágenes, gráficos, audio y videos.

Este tipo de información es definida de varias maneras. Unos autores dicen que es información multimedia, otra información audiovisual, otros recursos mediáticos. Para un mejor entendimiento se tiene que partir del concepto siguiente: La multimedia de hoy, suele significar una clase de sistemas interactivos o no, de comunicación, conducidos por un ordenador, que crean, almacenan, transmiten y recuperan redes de información textual, gráfica, visual y auditiva.

Pero no solo es utilizado el término multimedia sino también el término hipermedia y esto se debe a la combinación y uso intensivo en forma de sistema de estos tipos de información. El nombre viene porque son considerados medios de comunicación.

La gran mayoría de las informaciones se encuentran en la red son medias por lo que la gestión de las mismas se podría decir que es una especialización de la gestión de la información ya que el proceso como

¹ Es un conjunto de páginas web, organizadas jerárquicamente, típicamente comunes a un dominio de Internet o subdominio en la World Wide Web (Red Global Mundial) en Internet.

² Es un documento adaptado para la Web y normalmente forma parte de un sitio web. Su principal característica son los hiperenlaces a otras páginas web, siendo esto el fundamento de la Web.

tal seguirá siguiendo las mismas pautas solo que tendrá diferencias en cuanto al trato que se les da a las mismas, por lo que se infiere que:

Gestión de medias es el conjunto de actividades que se desarrollaran con el objetivo de obtener información sobre las medias, de la forma más correcta, en el momento de espacio y tiempo oportuno, para un fin determinado. O sea, las Son las distintas etapas del tratamiento de los medias, desde la producción hasta el almacenamiento, la recuperación y la difusión de las mismas.

1.1.1 Sistema de Gestión de Imágenes Libres

Como antes se había expuesto, las imágenes son un tipo de medias. Estas se encuentran formando una importante parte en la mayoría de las aplicaciones.

Con la actual tecnología es preciso que las imágenes sean de una calidad elevada para un uso óptimo. Por lo general imágenes así provienen de personas y lugares en los cuáles acceder a ellas cuesta demasiado tiempo y dinero para justificar su captura en caso de que permitan su utilización. Gracias también a la tecnología, hoy en día las imágenes se encuentran formato digital lo que ayuda a que el acceso a ellas se encuentre a solo un clic en la mayoría de las ocasiones.

1.1.2.1 Imagen digital

La *imagen digital* está compuesta por un código numérico que luego el ordenador representa en la pantalla mediante píxeles. Las imágenes digitales se obtienen a través de un escáner o cámara digital y son almacenadas en bits. (3)

Clasificación de imágenes digitales

Clasificar las imágenes es una tarea que puede realizarse basándose en múltiples criterios, se abordará exclusivamente la clasificación que se le da a una imagen que se encuentre descrita en el ordenador.

En base a esta premisa, se pueden distinguir dos grandes grupos de imágenes digitalizadas: aquellas que están descritas en base a fórmulas matemáticas que definen su relleno y contorno, llamadas vectoriales y las que se encuentran descompuestas en píxeles, es decir, pequeños cuadraditos de color que, al observarse todos en conjunto proporcionan la representación total de la imagen. Éstas se denominan

imágenes en mapa de bits, la naturaleza de ambas es totalmente diferente y están concebidas para funciones distintas. En el monitor siempre se observará la imagen en forma de mapa de bit independientemente del tipo de imagen que sea, sin embargo las diferencias serán notorias cuando estén sean recuperadas en cualquier otro medio de reproducción.

❖ Imágenes vectoriales

Las imágenes vectoriales se componen de contornos y rellenos definidos matemáticamente (vectorialmente) mediante precisas ecuaciones que describen perfectamente cada ilustración. Esto posibilita que sean escalables sin merma alguna de su calidad cuando quieren reproducirse en un dispositivo de salida adecuado. Esta característica adquiere especial relevancia en ilustraciones que contienen zonas con contornos curvados. La gran ventaja de las imágenes vectoriales es que no sufren pérdida de resolución al producirse una ampliación de los mismos.

❖ Imágenes en mapa de bits

Las imágenes de mapa de bits están descritas mediante una gran cantidad de cuadraditos, llamados píxeles, que están rellenos de color aunque éste sólo sea blanco o negro. La idea es muy sencilla. Suponga que se desea reproducir una fotografía de un paisaje en un cuaderno con hojas cuadriculadas. Se puede trazar en la foto cuadrados de igual tamaño que en el cuaderno y, a continuación, traspasar a este los colores de cada cuadro, ello nos proporcionará en nuestro papel una imagen aproximada a la foto original. Fácilmente se comprende que esta copia será más fiel cuanto más pequeño sean los cuadraditos usados para descomponerla y copiarla. (4)

1.1.2.2 Imágenes Libres

Como casi todo lo que existe en el mundo tiene dueño, las medias no están excluidas y específicamente las imágenes ya que la gran parte de ellas están sujetas a alguna licencia que restringe su libre uso por parte de los usuarios.

Las imágenes libres son aquellas que no poseen restricciones legales significativas en relación a derecho de uso, redistribución y creación de versiones modificadas o derivadas por parte de terceros. Abarcan

todas las imágenes en el dominio público y aquellas con derecho de autor pero sujetas a una licencia que otorga y protege las libertades mencionadas.

En otras palabras también son las imágenes que no tienen importantes restricciones legales relativas a la libertad de su uso, redistribución y modificación por parte de las personas; que no estén protegidas por algún tipo de licencia que exija pedir permiso o pagar derechos para poder utilizarlas evitando así infringir leyes internacionales de propiedad intelectual. Estas imágenes pueden ser modificadas, reutilizadas y duplicadas por el usuario. (5)

Tipos de licencias

Según CREATIVE COMMONS las licencias son:

➤ Atribución

Les permites a otras personas copiar, distribuir, mostrar y reproducir tu obra con derechos de autor (y las obras derivadas que estén basadas en ella), únicamente si reconocen tu mérito.

➤ No comercial

Les permites a otras personas copiar, distribuir, mostrar y reproducir tu obra (y las obras derivadas que estén basadas en ella), únicamente con fines no comerciales.

➤ Obras no derivadas

Les permites a otras personas copiar, distribuir, mostrar y reproducir únicamente copias exactas de tu obra, y no obras derivadas que estén basadas en ella.

➤ Compartir bajo la misma licencia

Les permites a otros distribuir obras derivadas, únicamente con una licencia idéntica a la licencia que rige tu obra. (6) (7)



Figura 1 Combinaciones de licencias

Según GNU Free Documentation License o GFDL:

➤ Licencia de Documentación Libre de GNU (GFDL)

La Licencia de Documentación Libre de GNU es una forma de copyleft para ser usada en un manual, libro de texto u otro documento que asegure que todo el mundo tiene la libertad de copiarlo y redistribuirlo, con o sin modificaciones, de modo comercial o no comercial. (8)

Las imágenes además pueden encontrarse en un estado de mayor libertad en el cual carecen de restricciones en cuanto a su uso, se puede decir que es el estado mínimo que puede tener en cuanto a facilidad de uso, esto ocurren cuando están en el dominio público.

➤ Dominio Público

Es la situación en que quedan las obras literarias, artísticas o científicas al expirar el plazo de protección de los derechos patrimoniales exclusivos que las leyes de derecho de autor reconocen en favor del derecho habiente y que implica que pueden ser explotadas por cualquier persona o corporación, pero siempre respetando los derechos morales. Esto sucede habitualmente trascurrido un término contado desde la muerte del autor. (9)

Aunque una obra que se encuentre en el dominio público porque sus derechos de autor han expirado se considera libre, puede volver a no serlo fácilmente y ser ilegal cualquier uso que se le dé fuera de los parámetros de las nuevas políticas de cambio que le fueron aplicadas. (10)



Figura 2 Representación gráfica de las licencias

1.1.2.3 Gestión de imágenes libres

La frase “no pagar” por utilizar algo, es un aspecto que las personas les interesa mucho, por tanto la búsqueda de oportunidades a dado origen a que se persigan las imágenes libres, abriendo paso a la gestión de imágenes libres que va a ser el conjunto de actividades llevadas a cabo para permitir la obtención de imágenes que sean factibles a ser usadas con diversos fines. Dicho proceso de obtención varía ya que puede ser por diversas vías, tales como captura de imágenes en internet o por liberación de un usuario o producida por la entidad y liberada por ella.

1.3 Análisis de soluciones existentes

La gestión de imágenes, libres o no, ha pasado a formar parte de un negocio en la actualidad. Existen muchas aplicaciones, en su gran mayoría web, que se encargan de la gestión de imágenes, brindando un

servicio de gran calidad pero netamente comercial, obteniendo por cada imagen que se solicite una retribución monetaria. Entre las principales se encuentran:

❖ *CORBIS*

La colección de Corbis cuenta con más 100 millones de imágenes, que están en constante revisión y evolución. Diariamente nuevas imágenes son añadidas por parte de fotógrafos de gran renombre, socios y compañías proveedoras de las mismas. La colección de Corbis contiene archivos que son utilizados en películas, televisión, comunicaciones corporativas, y la publicidad. Incluye imágenes de los estudios Paramount, películas científicas de Oxford, Noticieros Universales y la Federación de Fútbol. Además se encuentran incluidas en las colecciones de Corbis imágenes de gran relevancia artística tales como pinturas de Andy Warhol o esculturas de Miguel Ángel, entre otros grandes artistas. Presenta un sistema de búsqueda muy completo y cómodo, organizando las búsquedas por colecciones o por datos avanzados, por supuesto contando con una interfaz para una búsqueda simple. Para tomar servicios del mismo se debe acceder a la dirección <http://pro.corbis.com> . (11) (12)

❖ *FOTOLIA*

Excelente banco de imágenes de alta calidad que hoy en día cuenta con cerca de 5 millones de fotos y 600 mil ilustraciones. Las imágenes que aquí se ofertan son libres de derechos, lo que permite a los particulares y a los profesionales vender, comprar y compartir fotografías e ilustraciones libres de derechos en toda legalidad. Es abastecido continuamente por fotógrafos y grafistas que perciben derechos de autores para cada fotografía vendida o son remunerados sobre los ingresos publicitarios de la sección gratuita. Abogan por la no piratería por lo que propone un medio ambiente legal, lo que permite proteger a los fotógrafos garantizándoles los derechos de autor sobre sus obras. Es uno de los más grandes bancos de imágenes legales y de calidad en el mundo.

Está diseñado tanto para los usuarios comerciales que necesitan fotografías para presentaciones en PowerPoint, sitios web de las empresas, y para su uso en productos rentables, tales como tarjetas postales, carteles, tazas, y también para los usuarios privados, que quieren usar fotos de alta calidad para tarjetas de saludo personal, fondos de pantalla de PC, y otros usos.

Es una de las principales agencias profesionales de fotografía, con una fuerte presencia internacional. La estructura moderna, flexible y descentralizada de Fotolia le ha permitido ser ágiles en la inserción en el

mercado, donde la competencia es difícil. Está disponible en 9 países y nuevos idiomas se añaden regularmente. Para interactuar como el mismo se debe acceder a la dirección <http://es.fotolia.com>. (13) (14)

❖ *ISTOCKPHOTO*

Primera comunidad de diseño e imágenes generadas por los miembros que se creó en internet. Está catalogada como el depósito de material sin derechos de autor más grande del mundo. Entre sus productos podemos encontrar fotografías, ilustraciones vectoriales, grabaciones de video y archivos flash. No solo se dedica a la venta de materiales sino que también realiza compras. Más de 55 000 artistas de todo el mundo colaboran con iStockphoto. Sus productos son vendidos a gran escala en el mundo. El precio por cada imagen o producto a adquirir se incrementa a la par del tamaño del material.

Cada imagen aprobada se añadirá a una base de datos online donde podrá ser visualizada por los posibles compradores. Para hacerse de los servicios del mismo acceder a la siguiente dirección <http://www.istockphoto.com/index.php>. (15) (16)

❖ *FLICKR*

Sitio web para compartir imágenes sobre todo fotográficas. Puede usarse como soporte a diferentes comunidades on-line con diferente soporte en plataformas, generalmente es considerado un ejemplo nuevo de la navegación Web 2.0. Este popular sitio web sirve como servidor personal para compartir fotografías personales, el servicio es mundialmente usado por bloggers como un repositorio fotográfico. La popularidad en parte se debe a la gran comunidad on-line que accede al servicio, así como a las herramientas que permiten al autor etiquetar sus fotos y a un explorador de las mejores fotos de la semana. Actualmente, Flickr alberga más de dos mil millones de imágenes.

El servicio es utilizado extensamente por bloggers como depósito de fotos. El sistema de Flickr permite hacer búsquedas de imágenes por etiquetas, por fecha y por licencias de Creative Commons.

Otras funcionalidades son los canales RSS y Atom, como también una API que permite a desarrolladores independientes crear sus propios servicios y aplicaciones. El servicio se basa en las características habituales del HTML y el HTTP, permitiendo que sea usable en múltiples plataformas y navegadores. La interfaz de etiquetación y edición de texto utiliza AJAX, que también es compatible con la gran mayoría de

los navegadores. Flickr es especialmente popular entre los usuarios de Macintosh, los cuales a menudo son excluidos de otros lugares de compartición de fotos porque es necesaria una arquitectura PC/Windows. Para acceder a dicha aplicación seguir la siguiente dirección <http://www.flickr.com> . (17)
(18)

❖ *GETTYIMAGES*

Es un proveedor de imágenes para las empresas y los consumidores que cuenta con 70 millones de imágenes e ilustraciones y más de 30.000 horas de metraje de película de existencias. Se dirige a tres mercados - los profesionales creativos (publicidad y diseño gráfico), los medios de comunicación (publicación impresa y en línea), y departamentos de comunicación corporativa de otras empresas. Además este cuenta con imágenes, archivos y música creados por algunos de los mejores fotógrafos, cineastas y músicos. Siguiendo la dirección <http://www.gettyimages.com> se podrá acceder al mismo.
(19) (20)

En la mayoría de estas aplicaciones hay que pagar para poder obtener una imagen libre o que la aplicación te asegure que puedas utilizarla. En muchas de ellas el usuario no conoce todos los datos legales de las imágenes siendo esto un problema ya que genera incertidumbre en el usuario. Todas estas aplicaciones están diseñadas con un objetivo comercial, su único objetivo es brindar un servicio de entrega de una solicitud hecha por un usuario, y los mecanismos internos de gestión son propios de cada empresa, es decir adaptados a sus metas. Además, cada vez que se descarga una imagen de la Web se emplean megas que la universidad tiene que pagar. Así sea la misma imagen la que se descargue varias veces.

Debido a lo anteriormente mencionado ninguna de estas aplicaciones se ajusta al proceso de trabajo del proyecto Grupo de Descarga de Medias Libres al no satisfacer las necesidades del mismo provocando esto la necesidad de búsqueda de otra solución, la cual da origen a la propuesta de solución que la investigación propone.

1.4 Herramientas y Tecnologías utilizadas

1.1.2 Metodología de desarrollo de Software: Extreme Programming (XP)

Una metodología de desarrollo de software es un conjunto de pasos y procedimientos que deben seguirse para desarrollar software en cuanto a Quién debe hacer, Qué, Cuándo y Cómo debe hacerlo.

Para el desarrollo de la aplicación se utilizó la metodología ágil de desarrollo de software: Extreme Programming o como indican sus siglas, XP.

XP, es una metodología ligera de desarrollo de software que se basa en la simplicidad, la comunicación y la realimentación o reutilización del código desarrollado. Surgió como respuesta y posible solución a los problemas derivados del cambio en los requerimientos, se plantea como una metodología a emplear en proyectos de riesgo y aumenta la productividad.

Características de XP

- ❖ Se basa en:
 - Pruebas Unitarias: Son las pruebas realizadas a los principales procesos, de tal manera que adelantándose en algo hacia el futuro, se puedan hacer pruebas de las fallas que pudieran ocurrir. Es como adelantarse para luego obtener los posibles errores.
 - Re fabricación: Se basa en la reutilización de código, para lo cual se crean patrones o modelos estándares, siendo más flexible al cambio.
 - Programación en pares: Una particularidad de esta metodología es que propone la programación en pares, la cual consiste en que dos desarrolladores participen en un proyecto en una misma estación de trabajo. Cada miembro lleva a cabo la acción que el otro no está haciendo en ese momento. Es como el chofer y el copiloto: mientras uno conduce, el otro consulta el mapa.
- ❖ Propone:
 - Empezar en pequeño y añade funcionalidad con retroalimentación continua.

- El manejo del cambio se convierte en parte sustantiva del proceso.
- El costo del cambio no depende de la fase o etapa.
- No introduce funcionalidades antes que sean necesarias.
- El cliente o el usuario se convierten en miembro del equipo. (26)

El equipo de desarrollo para darle solución al problema planteado en la investigación es de dos personas; además, el espacio de tiempo para solucionarlo es corto y no sería conveniente generar exceso de documentación para un proyecto de pequeña dimensión. El cliente lo constituye el mismo líder del proyecto que está en habitual intercambio con el equipo de desarrollo y como el proyecto aun es joven está constantemente generando nuevos procesos de trabajo; por lo que la utilización de una metodología adaptable al cambio es lo más conveniente. Por esto y todo lo anterior planteado, XP constituye la metodología adecuada para guiar el proceso de desarrollo de la solución propuesta.

1.1.3 Aplicaciones Web

Una aplicación Web es un producto informático basado en la arquitectura Cliente-Servidor que utiliza para su comunicación el Protocolo de Transferencia de Hiper-Texto (HTTP, Hypertext Transfer Protocol). Este último es un protocolo del nivel de aplicación para sistemas de información multimedia distribuidos; no orientado a estado que puede ser utilizado para más propósitos que para manejar ficheros HTML, (Hypertext Markup Language) que es quien le da estructura a la información mediante las hojas de estilo en cascada (CSS, Cascading Style Sheets).

Las aplicaciones web nacen con el surgimiento de Internet y de la Web, gracias a esto es posible el acceso a la información desde cualquier parte del planeta. Las tendencias actuales de estas aplicaciones están determinadas por un crecimiento en los niveles de información y servicios, lo cual ha traído como consecuencia un gran auge de las mismas, siendo un desafío para los desarrolladores lograr productos cada vez más eficientes y confiables.

Ventajas de las aplicaciones Web.

- Compatibilidad multiplataforma. Las aplicaciones web tienen un camino mucho más sencillo para la compatibilidad multiplataforma que las aplicaciones de software descargables. Varias tecnologías incluyendo Java, Flash, ASP y Ajax permiten un desarrollo efectivo de programas soportando todos los sistemas operativos principales.
- Actualización. Las aplicaciones basadas en web están siempre actualizadas con el último lanzamiento sin requerir que el usuario tome acciones pro-activas.
- Inmediatez de acceso. Las aplicaciones basadas en web no necesitan ser descargadas, instaladas y configuradas.
- Menos requerimientos de memoria. Las aplicaciones basadas en web tienen muchas más razonables demandas de memoria RAM de parte del usuario final que los programas instalados localmente. Al residir y correr en los servidores del proveedor, a esas aplicaciones basadas en web usa en muchos casos la memoria de las computadoras que ellos corren, dejando más espacio para correr múltiples aplicaciones del mismo tiempo sin incurrir en frustrantes deterioros en el rendimiento.
- Múltiples usuarios concurrentes. Las aplicaciones basadas en web pueden realmente ser utilizada por múltiples usuarios al mismo tiempo. No hay más necesidad de compartir pantallas o enviar instantáneas cuando múltiples usuarios pueden ver e incluso editar el mismo documento de manera conjunta.

Desventajas de las aplicaciones Web

- Acceso limitado. Depende de una conexión a Internet permanente (generalmente) y una conexión promedio para una optima navegación.

- La interactividad no se produce en tiempo real. En las aplicaciones web cada acción del usuario conlleva un tiempo de espera excesivo hasta que se obtiene la reacción del sistema.
- La seguridad de tus datos. Depende de la seguridad de la aplicación Web y del servidor donde este alojado.

1.1.2.4 Lenguaje de programación web

Actualmente existen diferentes lenguajes de programación para desarrollar en la web, estos se han ido desarrollando debido a las tendencias y necesidades de las plataformas. Desde los inicios de Internet, fueron surgiendo diferentes demandas por los usuarios y se dieron soluciones mediante lenguajes estáticos. A medida que pasó el tiempo, las tecnologías fueron desarrollándose y aparecieron nuevos problemas a dar solución. Esto dio lugar a desarrollar lenguajes de programación dinámicos para la web, que permitan interactuar con los usuarios y utilizaran sistemas de Bases de Datos.

Para la implementación de la propuesta se emplearon, según las necesidades, los siguientes lenguajes de programación.

❖ **PHP (PHP: Hypertext Preprocessor). (Versión PHP5)**

Es un lenguaje de programación que sirve fundamentalmente para páginas Web, ejecutándose el lado del servidor, es independiente del navegador web (browser), pero sin embargo para que las páginas PHP funcionen, el servidor donde están alojadas debe soportar este lenguaje. Este cuenta con variables, sentencias, condicionales, ciclos (bucles) y funciones, siendo así un lenguaje robusto y confiable para el desarrollo de aplicaciones web; esta cercano a JavaScript, C o a Perl. Es capaz de combinarse con servidores de bases de datos tales como MySQL, PostgreMSQL, Oracle, ODBC, DB2, Microsoft SQL Server, Firebird y SQLite. Es multiplataforma, con capacidad de ejecutarse en varios sistemas operativos como: UNIX, LINUX, Mac OS y Windows; además permite la interacción con servidores web de mayor uso que existen como: CGI, servidor Apache e ISAPI. Pertenece a la alternativa de código abierto (Open Source), por lo que se presenta como una elección de fácil acceso para todos.

Se escogió la versión PHP5 pues su principal objetivo ha sido mejorar los mecanismos de POO para solucionar las carencias de las anteriores versiones; paso este necesario para conseguir que PHP sea un lenguaje apto para todo tipo de aplicaciones y entornos, incluso los más exigentes. (21)

❖ **Java Script**

Java Script es un lenguaje script multiplataforma, pequeño y ligero que no necesita compilación y se utiliza dentro del html. No es un lenguaje orientado a objetos pues no tiene herencia, se puede llamar como un lenguaje de prototipos, ya que mediante la clonación de las clases bases es que se obtienen las nuevas clases. Presenta semejanzas en cuanto a la sintaxis al lenguaje java y C. No es necesaria la declaración de variables, clases o métodos en dicho lenguaje, ni debe preocuparse si sus métodos son públicos, privados o protegidos y no tiene que implementar sus interfaces. Los tipos de variables, parámetros y funciones de retorno del mismo no son explícitamente definidos.

Tradicionalmente trabaja en el lado del cliente y mediante él se pueden desarrollar trabajos valiéndonos del uso de arreglos (arrays), fechas (date), objetos matemáticos (math) además de un conjunto central de elementos del lenguaje tales como los operadores, estructuras de control y sentencias. (22) (23).

❖ **JavaScript Object Notation (JSON)**

Por otro lado también se utilizó la estructura de intercambio de datos JSON el cual es un formato ligero para el intercambio de datos. JSON es un subconjunto de la notación literal de objetos de JavaScript que no requiere el uso de XML.

Dicha herramienta provee un formato de intercambio de datos abierto y basado en texto. Igual que XML, es legible e independiente de la plataforma, además de tener a su disposición una amplia gama de implementaciones. Los datos con formato según el estándar JSON son ligeros y las implementaciones de JavaScript pueden analizarlos sintácticamente con increíble facilidad, lo que ha dado lugar a la generalización de su uso, especialmente como alternativa a XML en AJAX. Una de las ventajas de JSON sobre XML como formato de intercambio de datos en este contexto es que es mucho más sencillo escribir un analizador semántico de JSON.

Puesto que JSON es ante todo un formato de datos, no está limitado a las aplicaciones web que utilicen Ajax y prácticamente se puede usar en cualquier escenario en que las aplicaciones necesiten intercambiar o almacenar información estructurada como texto.

En la práctica, los argumentos a favor de la facilidad de desarrollo de analizadores o del rendimiento de los mismos son poco relevantes, debido a las cuestiones de seguridad que plantea el uso de eval () y el auge del procesamiento nativo de XML incorporado en los navegadores modernos. Por esa razón, JSON se emplea habitualmente en entornos donde el tamaño del flujo de datos entre cliente y servidor es de vital importancia cuando la fuente de datos es explícitamente de fiar y donde no es importante el no disponer de procesamiento XSLT para manipular los datos en el cliente. No se puede decir que una herramienta sea mejor que otra, todo depende de la solución que se desee implementar; si es un webservice remoto la mejor solución estará dada por el uso de XML, si la fuente de datos es local y se requiere de mayor velocidad de parseo la opción es JSON.

❖ *Prototype*

La librería Prototype es una colección robusta de funciones JavaScript diseñadas para facilitar la integración de AJAX en una aplicación. Prototype es un simple archivo .js, mismo que debe ser declarado en el documento principal para tener acceso a sus atajos y agilizar el desarrollo de AJAX. El contenido de Prototype es una librería JavaScript basada en principio de objetos, lo cual le otorga una gran flexibilidad e inter-operabilidad en distintas circunstancias y Navegadores que se deseen emplear AJAX. (1)

❖ *AJAX*

Significa acrónimo para JavaScript asíncrono y XML, está basada en arquitectura web del lado del cliente, es multiplataforma, para el desarrollo de aplicaciones Web. Estas aplicaciones se ejecutan en el cliente, que sería, en el navegador de los usuarios, mientras se mantiene la comunicación asíncrona con el servidor en segundo plano es decir esta constantemente en modo background intercambiando datos con el servidor sin que el usuario lo note, ya que la pagina no cambia su estado completo sino ciertas partes. Esto se debe a que el motor de Ajax está diseñado en JavaScript, pero esta conformado por otras tecnologías como: html, xml, css, y XML HTTP Request Object, php. AJAX permite simular a la perfección el comportamiento de aplicaciones de escritorio en la web.

Ventajas de Ajax

- Tráfico mínimo: Las aplicaciones Ajax deben enviar y recibir una pequeña cantidad de información desde y para el servidor, por lo que se minimiza el tráfico entre el cliente y el servidor, asegurándose que no reciba o envíe información innecesaria.
- Sin sorpresas: Introduce diferentes modelos de interacción con el usuario en comparación con el modelo tradicional.
- Convenciones establecidas: No gasta tiempo inventando nuevos modelos de interacción de usuario con los que no estarán además familiarizados.
- El usuario primero: diseñar las aplicaciones con el usuario en mente antes que nada.

Desventajas de Ajax

- Demasiado código Ajax hace lento al navegador: El uso de Javascript, significa a menudo un mayor funcionamiento del código lo que se traduce en un mayor trabajo del browser.
- No poder recomendar links específicos: No permite recomendar algún link, ya que el contenido fue generando dinámicamente.
- Falta de integración con el botón retroceder del navegador: Se debe tener en cuenta esto al intentar guardar funcionalidad con este botón.

1.1.2.5 Herramientas de desarrollo web

Las herramientas de desarrollo son partes esenciales en la creación de una aplicación. Existen varias herramientas las cuales se pueden utilizar como por ejemplo:

❖ Zend Studio

Es uno de los IDEs³, más completos para desarrollar en el lenguaje PHP. Dicho programa es un editor de texto para páginas PHP y entre sus funcionalidades se encuentra el completamiento de código, correr script paso a paso, permite depurar y corregir errores en tiempo de corrida, administración de proyectos y

³ (Integrated Development Environment - Entorno integrado de desarrollo).

ficheros, el uso de plantillas de código, el realce de sintaxis con el uso de colores, formateo de código, permite ejecutar código script sin necesidad de utilizar un navegador Web, así como integración con programas controladores de versiones por lo cual nos permite agilizar el desarrollo web y simplificar proyectos complejos. Está disponible para varias plataformas tales como: Windows, Mac OS y GNU/Linux. Brinda soporte para Web Services, PHP4, PHP5 y SQL.

Es desarrollado en el lenguaje Java por lo que funciona sobre todas las plataformas para la que este lenguaje tiene la máquina virtual. Esta herramienta no incluye editor visual HTML y presenta cierto grado de complejidad. (24)

❖ Dreamweaver 8

Facilita la realización de sitios webs complejos y bien estructurados, permitiendo diseñar páginas observando la interfaz gráfica y código de la misma a la vez. Permite la inserción de objetos no HTML como películas flash o código javascript. Permite la utilización del lenguaje PHP diferenciando los códigos que sean desarrollados en el mismo, permitiendo testear las páginas con un servidor configurado previamente. Además incluye herramientas para trabajar aplicaciones que manejan XML, así como mejoras a su manejo de hojas de estilo (CSS). Del lado del XML, incluye herramientas visuales para incluir contenidos de este formato, mientras que para el trabajo con CSS han simplificado la creación y manejo de diferentes estilos, promoviendo los estándares para nuevos usuarios y facilitando su aplicación para usuarios avanzados. Otra facilidad que brinda es en cuanto a la difusión de Video Flash, con herramientas que permiten incluir este formato muy fácilmente en páginas web, además incluye nuevas herramientas de diseño y guía para revisar los mismos. Además cuenta con una barra de código para el acceso de funciones frecuentes. Destaca también que las funciones para cargar y descargar archivos funcionan en el background sin interrumpir la productividad en el programa. (25)

1.1.2.6 Servidor de aplicaciones Web. Servidor Apache

Los servidores Web son de suma importancia en las aplicaciones, ya que sin estos no podrían ejecutarse las mismas, como tampoco podrían ejecutarse diversos archivo o librerías que se utilicen en la programación como por ejemplo PHP, además el servidor debe estar configurado de la forma correcta para que se logre un buen funcionamiento.

El Servidor Apache HTTP es un servidor Web de tecnología Código Abierto (Open Source) sólido y para uso comercial desarrollado por la Apache Software Foundation (<http://www.apache.org>). Este servidor ofrece un grupo de ventajas, por ejemplo, es:

- Modular.
- Open source.
- Multi-plataforma.
- Extensible.
- Popular (fácil conseguir ayuda/soporte).
- Gratuito.
- Tiene capacidad para servir páginas tanto de contenido estático, como de contenido dinámico.

1.1.4 Lenguajes de Modelado

- ❖ Lenguaje Unificado de Modelado (*sus siglas en inglés son: UML*)

Es un lenguaje para visualizar, especificar, construir y documentar los artefactos de un sistema que involucra una gran cantidad de software totalmente independiente del lenguaje de programación y de las características de los proyectos, ya que ha sido diseñado para poder realizar modelos de cualquier tipo de proyecto, tanto informáticos como de arquitectura o incluso, de cualquier otro ramo. Está compuesto por diversos elementos gráficos que se combinan para conformar diagramas y debido a que es un lenguaje, cuenta con reglas para combinar tales elementos. Además es importante recalcar que UML no es una guía para realizar el análisis y diseño orientado a objetos, es decir, no es un proceso sino un lenguaje que permite la modelación de sistemas con tecnología orientada a objetos.

1.1.5 Herramientas Case

- ❖ ER/Studio 7.5

Permite la conversión mejorada para incrementar la precisión durante la migración de modelos de datos valiéndose de herramientas tales como CA ERwin Data Modeler, Sybase PowerDesigner por mencionar algunas.

Brinda a los modeladores de datos y arquitectos una mayor flexibilidad y control al extender el nivel de adecuación y validación en la aplicación y el ciclo de vida de la base de datos.

Entre sus principales características novedosas se encuentran:

- Utilería para el nombramiento de estándares y un editor para el mapeo de diferentes tipos de datos que automáticamente transforma el modelo de metadatos, permitiendo a los arquitectos de datos ser más productivos para mover modelos entre las capas de los diseños lógicos y físicos.
- Utilería para re-arquitectura y conversión del modelo de datos que mejora significativamente la calidad de los metadatos cuando se importan desde plataformas tales como herramientas de modelado, plataformas de BI, ETL, formatos estándar de intercambio de archivos y herramientas de modelado.

1.1.6 Control de Versiones. Subversion

Una versión, revisión o edición de un producto, es el estado en el que se encuentra en un momento dado en su desarrollo o modificación. Se llama control de versiones a la gestión de los diversos cambios que se realizan sobre los elementos de algún producto o una configuración del mismo. Los sistemas de control de versiones facilitan la administración de las distintas versiones de cada producto desarrollado, así como las posibles especializaciones realizadas (por ejemplo, para algún cliente específico). El control de versiones se realiza principalmente en la industria informática para controlar las distintas versiones del código fuente. Sin embargo, los mismos conceptos son aplicables a otros ámbitos como documentos, imágenes y sitios web. Aunque un sistema de control de versiones puede realizarse de forma manual, es muy aconsejable disponer de herramientas que faciliten esta gestión (CVS, Subversion, SourceSafe, ClearCase, Darcs, Bazaar, Plastic SCM, Git, Mercurial, etc.).

Por lo anteriormente mencionado se puede deducir que no es muy factible realizar un proyecto sin la utilización del control de versiones debido a:

- No se tiene un control exacto sobre cuál es la última versión del código, y quién y cuándo la ha cargado.
- No se puede comparar versiones, viendo cuales han sido los cambios realizados.
- No se puede regresar atrás (a una visión anterior) cuando lo que hemos desarrollado no nos ha dado los resultados esperados.
- No se puede crear distintas ramas del proyecto. Si llegado a un punto se hace necesario hacer dos aplicaciones con distintas funcionalidades, pero con cosas en común, se pueden separar en dos ramas. (27)

Subversion es un sistema de control de versiones libre y de código fuente abierta. Maneja ficheros y directorios a través del tiempo. Hay un árbol de ficheros en un repositorio central. El repositorio es como un servidor de ficheros ordinario, excepto porque recuerda todos los cambios hechos a sus ficheros y directorios. Esto le permite recuperar versiones antiguas de sus datos, o examinar el historial de cambios de los mismos.

Este puede acceder al repositorio a través de redes, lo que le permite ser usado por personas que se encuentran en distintos ordenadores. A cierto nivel, la capacidad para que varias personas puedan modificar y administrar el mismo conjunto de datos desde sus respectivas ubicaciones fomenta la colaboración. Se puede progresar más rápidamente sin un único conducto por el cual deban pasar todas las modificaciones. Y puesto que el trabajo se encuentra bajo el control de versiones, no hay razón para temer por que la calidad del mismo vaya a verse afectada por la pérdida de ese conducto único—si se ha hecho un cambio incorrecto a los datos, simplemente deshaga ese cambio. (28)

Entre sus ventajas se encuentran:

- Se sigue la historia de los archivos y directorios a través de copias y renombrados.
- Las modificaciones (incluyendo cambios a varios archivos) son atómicas.

- La creación de ramas y etiquetas es una operación más eficiente; Tiene costo de complejidad constante ($O(1)$) y no lineal ($O(n)$) como en CVS.
- Se envían sólo las diferencias en ambas direcciones (en CVS siempre se envían al servidor archivos completos).
- Puede ser servido mediante Apache, sobre WebDAV/DeltaV. Esto permite que clientes WebDAV utilicen Subversion en forma transparente.
- Maneja eficientemente archivos binarios (a diferencia de CVS que los trata internamente como si fueran de texto).
- Permite selectivamente el bloqueo de archivos. Se usa en archivos binarios que, al no poder fusionarse fácilmente, conviene que no sean editados por más de una persona a la vez.
- Cuando se usa integrado a Apache permite utilizar todas las opciones que este servidor provee a la hora de autenticar archivos (SQL, LDAP, PAM, etc.).

Entre sus carencias se pueden mencionar:

- El manejo de cambio de nombres de archivos no es completo. Lo maneja como la suma de una operación de copia y una de borrado.
- No resuelve el problema de aplicar repetidamente parches entre ramas, no facilita el llevar la cuenta de qué cambios se han trasladado. Esto se resuelve siendo cuidadoso con los mensajes de envío (commit). Esta carencia se prevé que será corregida en la versión 1.5 del producto.

1.1.7 Gestor de Bases de Datos PostGres

Es un sistema de gestión de bases de datos objeto-relacional (ORDBMS) basado en el proyecto POSTGRES. Es un sistema objeto-relacional, ya que incluye características de la orientación a objetos, como puede ser la herencia, tipos de datos, funciones, restricciones, disparadores, reglas e integridad transaccional. A pesar de esto, PostGreSQL no es un sistema de gestión de bases de datos puramente orientado a objetos. Es una derivación libre (OpenSource), y utiliza el lenguaje SQL92/SQL99.

Características de PostGres

- Implementación del estándar SQL92/SQL99.
- Soporta distintos tipos de datos: además del soporte para los tipos base, también soporta datos de tipo fecha, monetarios, elementos gráficos, datos sobre redes (MAC, IP...), cadenas de bits, etc. También permite la creación de tipos propios.
- Incorpora una estructura de datos array.
- Incorpora funciones de diversa índole: manejo de fechas, geométricas, orientadas a operaciones con redes, etc.
- Permite la declaración de funciones propias, así como la definición de disparadores.
- Soporta el uso de índices, reglas y vistas.
- Incluye herencia entre tablas (aunque no entre objetos, ya que no existen), por lo que a este gestor de bases de datos se le incluye entre los gestores objeto-relacionales.
- Permite la gestión de diferentes usuarios, como también los permisos asignados a cada uno de ellos. (29)

1.5 Conclusiones

La investigación realizada acerca del tema en cuestión arrojó como resultados que la necesidad de adquirir medias, específicamente imágenes es hoy en día una cuestión muy importante pues estas son la fachada de cualquier producto que se desee utilizar o comercializar. Producto de esto la gestión de las mismas será muy importante.

La gestión de medias, específicamente de imágenes, es un proceso desarrollado por varios sitios web hoy en el mundo pero ninguno lo hace de manera completamente gratuita e incluso muchas de sus imágenes están amparadas bajo una licencia que condiciona su libre uso.

Para darle solución al problema científico se realizó un estudio de herramientas y tecnologías probables a utilizar, obteniendo como resultado de dicha investigación una primera idea de las herramientas y tecnologías a emplear.

Capítulo 2. Características del sistema.

1.1 Introducción

El presente capítulo tiene como objetivo dar a conocer las características principales del sistema a desarrollar, siguiendo de cerca el problema por el cual fue concebido. Además se especifican las funcionalidades que se automatizarán en la búsqueda de satisfacer las necesidades de los usuarios.

En este capítulo se especifican y detallan fases intrínsecas de la metodología de desarrollo a utilizar tales como las de exploración y planificación, mostrando los artefactos generados durante el desarrollo de la misma.

1.1.8 Flujo actual del proceso

El desarrollo del proceso actual se realiza de la siguiente manera: los especialistas del MINED hacen un pedido en documentos Word de las medias que necesitan con una serie de datos que las identifican y describen, de ahí el Jefe de Proyecto de MULTISABER se las entrega al Jefe del Grupo de Descarga. Este último las distribuye a los miembros del grupo para que se busquen en Internet de forma manual. Se hace una búsqueda de estas imágenes y cuando se encuentra alguna se guarda en el mismo documento, se le pone nombre al nuevo fichero encontrado, la URL de donde se encontró, autor, fecha en la que se baja, y este fichero es guardado en una carpeta con el nombre original con que se hace el pedido, por parte de los especialistas del MINED. En caso de encontrarse varias imágenes con las mismas características se guardan los mismos datos. En caso de que no se encuentre nada se pone en el documento Instituto Superior de Diseño Industrial (ISDI). Después de hacer la búsqueda de todas las imágenes, se repiten varias iteraciones de búsqueda. Luego las encontradas pasan a los especialistas y las aprueban o no, de acuerdo a sus características. Las que no se aprueban se vuelven a buscar y son sometidas nuevamente al proceso anterior. Cuando se terminan todos estos procesos, las imágenes que no se encuentran pasan al ISDI para ser diseñadas. Ya por último se entrega la solicitud. Este proceso se empezó a desarrollar en los inicios del grupo, (Era de Piedra), luego se trazó otro mecanismo de trabajo y se realiza de la siguiente forma: las solicitudes se hacen llegar al grupo que se encarga de realizar las búsquedas en Internet, diferenciándose del proceso anterior en que todos los datos e incluso las imágenes se guardan en bases de datos (Access). Luego se pasa por el mismo proceso de aprobación y de búsqueda iterativa. Se envían las imágenes no encontradas al ISDI para su elaboración y finalmente se hace la entrega de la solicitud. Esta es la era de palo.

1.1.2.7 Objeto de automatización

Para un mejor desarrollo de las actividades antes expuestas se hace necesario la automatización de varios procesos, ya que estos son muy incómodos para los que en ellos trabajan, además existe cierto nivel de desorganización de los archivos y bases de datos, esto trae consigo que se limite satisfacer más de una solicitud a la vez.

Los procesos a automatizar serán el de solicitud de imágenes, proceso de trabajo del grupo, proceso de búsqueda, entrega y revisión de imágenes, mediante una aplicación web.

1.1.2.8 Información que se maneja

Para reducir los costos en el desarrollo de software, con fines nacionales o de exportación se hace necesaria la existencia de recursos que no presenten restricciones legales en cuanto a su uso.

En la aplicación a desarrollar se contará con una fuente confiable de imágenes las cuales estarán bajo una licencia que permita su uso o simplemente serán catalogadas como recursos dentro del dominio público. Además se contará con la relación de las solicitudes realizadas y atendidas, permitiendo así mantener un control de qué imagen se utilizó en un software determinado; tendrá también información referente a las licencias que poseen las imágenes.

1.2 Propuesta del sistema

La aplicación a desarrollar tiene como objetivo facilitar imágenes libres para los proyectos productivos, para esto cuenta con una serie de funcionalidades entre las que se encuentran la gestión de solicitudes, la cual será una funcionalidad para posibilitar a los proyectos productivos realizar pedidos de imágenes. Otra funcionalidad será atender las solicitudes, que no es más que el proceso de trabajo del grupo de descarga, el cual tendrá asociado otras funcionalidades necesarias para el desarrollo del trabajo tales como un directorio para realizar búsquedas de imágenes en la base de datos; para terminar el proceso de gestión de imágenes se contará con la funcionalidad de entrega de las solicitudes atendidas lo cual permitirá tener un mayor control y organización sobre el trabajo realizado.

1.1.2.9 Personas relacionadas con el sistema

Se define como persona relacionada con el sistema toda aquella que de una manera u otra interactúa con este, y obtiene un resultado de uno o varios procesos que se ejecutan en el mismo. Además de aquellas que se encuentran involucradas en dichos procesos, que participan en ellos pero no obtienen ningún resultado de valor.

Tabla 1 Persona Relacionada con el Sistema

Persona Relacionada con el sistema	Justificación
Líder de proyecto	Persona con máximo privilegio sobre la parte administrativa del sistema. Encargada de monitorear todos los procesos del proyecto.
Solicitante	Persona que será la encargada de hacer una o varias solicitudes de imágenes a buscar. Así como la aprobación de estas imágenes, es decir si le gusta esa propuesta o no.
Miembro del proyecto	Persona encargada de realizar todo el proceso de búsquedas de las imágenes para darle respuesta a las solicitudes que se realicen. Así como el completamiento de todos los datos que esta lleva.

1.1.2.10 Fase de exploración

La exploración es la primera fase de la metodología de Programación Extrema. En esta los clientes plantean a grandes rasgos las historias de usuario necesarias para lograr el funcionamiento del producto. Además se persigue en esta fase lograr la familiarización entre los miembros del equipo de trabajo y las herramientas, tecnologías y prácticas.

1.1.2.11 Historias de usuario

Las HU son el medio mediante el cual se logra una especificación de los requisitos que conformarán el sistema. Estas son generadas por el cliente contando con alguna ayuda del desarrollador en caso de ser necesario. El nivel de detalle de las HU debe de ser el mínimo posible que permita hacerse una idea de cuánto costará realizar la implementación del sistema. En el desarrollo de este trabajo se identifican 8 HU las cuales se detallan a continuación:

Tabla 2 HU Autenticar usuario

Historia de usuario	
Número:1	Nombre de Historia de Usuario: Autenticar usuario
Modificación de Historia de Usuario Número:	
Usuario: Líder de proyecto, Solicitante, Miembro del Proyecto	Iteración Asignada: 1
Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Puntos Estimados: 1
Riesgo en Desarrollo: Baja (Alta, Media, Baja)	Puntos Reales:
Descripción: Inicia cuando el usuario accede a la aplicación, se le brinda la posibilidad de que introduzca sus datos(usuario y contraseña) con el objetivo de verificar si el mismo está registrado y si él es quien dice ser, para poder asignarle los permisos según su rol.	
Observaciones:	

Tabla 3 HU Administrar usuario

Historia de usuario	
Número:2	Nombre de Historia de Usuario: Administrar usuario
Modificación de Historia de Usuario Número:	
Usuario: Líder de proyecto	Iteración Asignada: 1
Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Puntos Estimados: 1
Riesgo en Desarrollo: Alta (Alta, Media, Baja)	Puntos Reales:
Descripción: Inicia cuando es necesario crear, modificar o eliminar una cuenta de usuario de la aplicación, se le brinda la posibilidad de que pueda realizar estas operaciones con el objetivo de tener un mayor control en cuanto a las personas que acceden a la aplicación y poder asignarle los permisos que le corresponden.	
Observaciones:	

Tabla 4 HU Gestionar solicitud de imágenes

Historia de usuario	
Número:3	Nombre de Historia de Usuario: Gestionar solicitud de imágenes
Modificación de Historia de Usuario Número:	
Usuario: Solicitante	Iteración Asignada: 1
Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Puntos Estimados: 2
Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)	Puntos Reales:
Descripción: Inicia cuando el usuario desea crear, modificar, eliminar o mostrar una solicitud de imágenes, brindándole la aplicación una serie de mecanismos e interfaces que le brinden la posibilidad de que puedan realizar estas funciones. Se debe tratar de no hacer muchas interfaces para no traer consigo perdida de los usuarios, tratando de hacer las cosas en una misma página, y teniendo en cuenta un diseño sencillo.	
Observaciones:	

Tabla 5 HU Buscar imagen

Historia de usuario	
Número:4	Nombre de Historia de Usuario: Buscar imagen
Usuario: Miembro del proyecto, Líder de proyecto	Iteración Asignada: 2
Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Puntos Estimados: 1
Riesgo en Desarrollo: Alta (Alta, Media, Baja)	Puntos Reales:
Descripción: Inicia cuando se procede a atender una solicitud realizada, obteniendo como resultado la imagen con un conjunto de datos que la identifiquen exclusivamente realizando esta operación lo más rápido y eficientemente posible.	
Observaciones:	

Tabla 6 HU Gestionar la atención de las solicitudes

Historia de usuario	
Número:5	Nombre de Historia de Usuario: Gestionar la atención de las solicitudes
Usuario: Miembro del proyecto, Líder de proyecto	Iteración Asignada: 1
Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Puntos Estimados: 1
Riesgo en Desarrollo: Alta (Alta, Media, Baja)	Puntos Reales:
Descripción: Inicia cuando el Miembro del proyecto desea atender, mostrar estado, modificar o eliminar una solicitud de imágenes, brindándole la aplicación la posibilidad de hacer estas operaciones. Primeramente mostrándole las solicitudes para que él mismo pueda seleccionar la que desea atender o modificarla o eliminarla.	
Observaciones:	

Tabla 7 HU Entregar solicitud

Historia de usuario	
Número:6	Nombre de Historia de Usuario: Entregar solicitud
Usuario: Miembro del proyecto, Líder de proyecto	Iteración Asignada: 2
Prioridad en Negocio: Alta (Alta, Media, Baja)	Puntos Estimados: 1
Riesgo en Desarrollo: Alta (Alta, Media, Baja)	Puntos Reales:
Descripción: Inicia cuando una solicitud es atendida permitiendo ver todas las que ya se han terminado seleccionando de ellas la que se quiera entregar, así como el guardado de las mismas en un directorio.	
Observaciones:	

Tabla 8 HU Mostrar trabajo por miembro

Historia de usuario	
Número:7	Nombre de Historia de Usuario: Mostrar trabajo por miembro
Usuario: Líder de proyecto	Iteración Asignada: 3
Prioridad en Negocio: Baja (Alta, Media, Baja)	Puntos Estimados: 1
Riesgo en Desarrollo: Media (Alta, Media, Baja)	Puntos Reales:
Descripción: Inicia cuando el administrador desea visualizar el trabajo realizado por cada miembro del equipo y en qué productos trabajó.	
Observaciones:	

1.1.2.12 Fase de Planificación

En esta fase el cliente establece la prioridad de cada historia de usuario, y correspondientemente, los programadores realizan una estimación del esfuerzo necesario de cada una de ellas. Se toman acuerdos sobre el contenido de la primera entrega y se determina un cronograma en conjunto con el cliente. Las estimaciones de esfuerzo asociado a la implementación de las historias la establecen los programadores utilizando como medida el punto. Un punto, equivale a una semana ideal de programación.

1.1.2.13 Plan de Iteraciones

Luego de que las historias de usuarios fueron descritas e identificadas, así como estimado el esfuerzo que cada una de ellas conlleva se procede a implementar el sistema. Este plan muestra el orden en que serán implementadas las historias de usuarios y en qué iteración se desarrollará, así como el tiempo que demorará dicha implementación y la fecha para las liberaciones del producto.

En la siguiente tabla de iteraciones se muestran las iteraciones de las que se precisa para la elaboración del proyecto:

Tabla 4 Plan de duración de las iteraciones

Iteración	Descripción de la iteración	Orden de la HU a implementar	Duración total
	En esta iteración se implementarán las historias de usuarios de mayor prioridad. Al finalizar dicho proceso se contará con las funcionalidades descritas en las historias de usuarios 1, 2, 4 y 7. Se obtendrá como resultado de esta iteración la primera versión de prueba la cual será mostrada al cliente para que fluya la retroalimentación de ideas.	1, 2, y 3	5 semanas
2	En esta iteración se tiene como objetivo la implementación de las historias de usuarios de mayor prioridad que restan y las de prioridad media, las cuales son: 5, 6 y 8.	4, 5 y 6	3 semanas
3	En esta iteración se tiene como objetivo la implementación de las historias de usuarios restantes. Al finalizar esta se contará con las funcionalidades 3 y 9. Al finalizar esta iteración se contará con la versión 1.0 del producto final el cual será puesto a prueba por un periodo de tiempo para evaluar su funcionamiento.	7	2 semanas

1.1.2.14 Plan de entrega

A continuación se procede al desarrollo del plan de entregas, el cual tiene como objeto lograr una estimación detallada del tiempo a emplear en el desarrollo de las historias de usuario previamente elaboradas por el cliente e identificar si el grado de dificultad de dichas historias es mínimo para en ese

caso una historia pase a formar parte de otra. Además permite una clasificación basada en los riesgos a la hora de implementar.

Tabla 5 HU por módulos

Módulos	Historias de usuario que abarca
usuario	1-Autenticar usuario 2-Administrar usuario
solicitud	1-Gestionar solicitud de imágenes 2-Gestionar la atención de las solicitudes 3-Entregar solicitud
buscar	1-Buscar imagen
control	1-Mostrar trabajo por miembro

Tabla 6 Plan de entrega

Módulos	Final 1ra iteración 1ra semana de abril	Final 2da iteración 4ta semana de abril	Final 3ra iteración 2da semana de mayo
usuario	0.1	1.0	Finalizado
solicitud	0.1	1.0	Finalizado
buscar		1.0	Finalizado
control			1.0

1.3 Conclusiones

Debido a las tendencias actuales en la gestión de medias y en particular en la gestión de imágenes libres, se propone desarrollar una aplicación web con las siguientes herramientas y tecnologías, como metodología se utilizará XP, para la programación web se contará con PHP, CSS, HTML, Javascript, Ajax y JSON, como gestor de base de datos se tendrá PostgreSQL, el servidor de aplicaciones web que se usará es Appserver, como IDE de desarrollo el Zend Studio y el Dreamweaver y se contará con el Subversión para el control de versiones.

Se determinó luego de realizar la fase de exploración y planificación un total de 9 historias de usuarios las cuales se estima que serán desarrolladas en 10 semanas, realizando entregas de versiones del producto en la primera semana de abril, cuarta semana de abril y en la segunda semana de mayo obteniendo en esta última la versión 1.0 del producto. A medida que avance el desarrollo de la aplicación puede estar sujeto a cambios.

Capítulo 3. Implementación y pruebas.

1.4 Introducción

La implementación de un sistema que se rija por la metodología XP debe ser iterativo obteniendo como resultado de cada una de las iteraciones una versión funcional del producto, al cual se le deben realizar pruebas que validen su correcto funcionamiento y el cliente debe dar su visto bueno con respecto al mismo en cuanto a qué quisiera que no está, qué está y no debería, qué no está exactamente como debería ser, lo cual brinda a los programadores mayor campo de visión respecto al proyecto y permite la fluctuación de ideas entre ambas partes. Se detallan además en este capítulo las tarjetas CRC para conocer la estructura en cuanto a clases y relaciones entre ellas existentes en el proyecto, se realizan las pruebas funcionales encaminadas a describir las posibles formas de utilización del software y se detallan las tareas a realizar por cada Historia de usuario, conllevando todo esto anteriormente mencionado a la construcción adecuada del sistema.

1.5 Arquitectura 3 Capas

La arquitectura 3 capas o programación 3 capas consiste literalmente en separar un proyecto en **Capa de Presentación**, **Capa de Negocio** y **Capa de Datos**. Esto permite distribuir el trabajo de creación de una aplicación por niveles; de este modo, cada grupo de trabajo está totalmente abstraído del resto de niveles, de forma que basta con conocer la API que existe entre niveles.

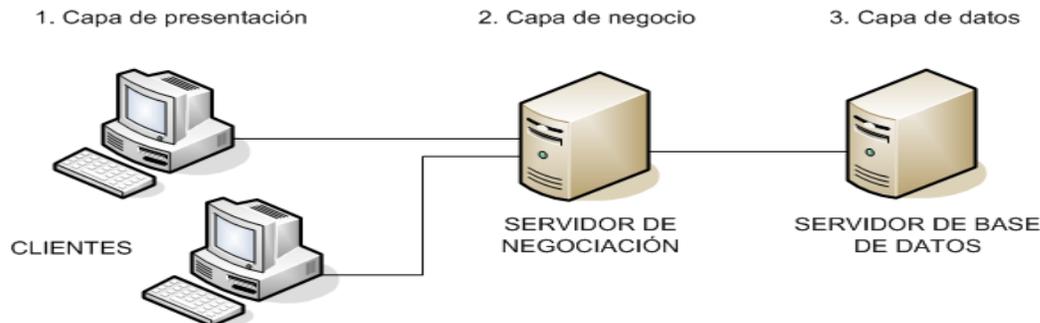


Figura 3 Representación gráfica de la Arquitectura 3 Capas

- ❖ **Capa de presentación:** Esta capa es la que visualiza el usuario, presenta el sistema al usuario, le comunica la información y captura la información del usuario en un mínimo de proceso. Esta capa se comunica únicamente con la capa de negocio. También es conocida como interfaz gráfica y debe tener la característica de ser "amigable" o "entendible" para el usuario generalmente se presentan como formularios.
- ❖ **Capa de negocio:** En esta capa es donde, se reciben las peticiones del usuario y se envían las respuestas tras el proceso. Se denomina capa de negocio (e incluso de lógica del negocio) porque es aquí donde se establecen todas las reglas que deben cumplirse. Esta capa se comunica con la capa de presentación, para recibir las solicitudes y presentar los resultados, y con la capa de datos, para solicitar al gestor de base de datos para almacenar o recuperar datos de él.
- ❖ **Capa de datos:** Es donde residen los datos y es la encargada de acceder a los mismos. Está formada por uno o más gestores de bases de datos que realizan todo el almacenamiento de datos, reciben solicitudes de almacenamiento o recuperación de información desde la capa de negocio.

Ventajas de esta Arquitectura

- El desarrollo se puede llevar a cabo en varios niveles.
- Desarrollos paralelos (en cada capa).
- Aplicaciones más robustas debido al encapsulamiento.
- En caso de que sobrevenga algún cambio, sólo se ataca al nivel requerido sin tener que revisar entre código mezclado.
- Mantenimiento y soporte más sencillo (es más sencillo cambiar un componente que modificar una aplicación monolítica).
- Mayor flexibilidad (se pueden añadir nuevos módulos para dotar al sistema de nueva funcionalidad).
- Alta escalabilidad .La principal ventaja de una aplicación distribuida bien diseñada es su buen escalado, es decir, que puede manejar muchas peticiones con el mismo

rendimiento simplemente añadiendo más hardware. El crecimiento es casi lineal y no es necesario añadir más código para conseguir esta escalabilidad.

1.6 Diseño del sistema

Para el diseño de la aplicación se utilizarán las tarjetas CRC (Contenido, Responsabilidad, Colaboración). Estas tarjetas brindan un acercamiento a la identificación de clases y la información referente a los objetos desarrollados en el proyecto. Cada tarjeta identifica una clase, sus propiedades y relaciones con otra tarjeta. Con la finalidad de obtener un diseño simple y entendible para todos aquellos que se dispongan a trabajar y no caer en la implementación de características que ya lo están o no son necesarias se elaboró una tarjeta representativa para cada clase. A continuación se detallan las mismas:

Tabla 7 Clase: Persona

Funcionalidades	Colaboraciones
Crear una persona	Solicitud
Eliminar una persona	Imagen_bd
Actualizar una persona	Imagen_sol persona
Devolver el valor de un atributo	
Cambiar el valor de un atributo	

Tabla 8 Clase: Solicitud

Responsabilidades	Clases Relacionadas
Crear una solicitud	Persona
Eliminar una solicitud	Imagen_sol
Actualizar solicitud	Solicitud imagen_bd
Mostrar que persona ha atendido una solicitud determinada.	
Devolver el valor de un atributo	
Cambiar el valor de un atributo	
Eliminar imagen de la solicitud	
Adicionar imagen a la solicitud	
Modificar datos de imagen en la solicitud	

Tabla 9 Clase: Licencia

Responsabilidades	Clases Relacionadas
Adicionar una licencia	Imagen_bd
Eliminar una licencia	
Actualizar una licencia	
Devolver el valor de un atributo	
Cambiar el valor de un atributo	

Tabla 10 Clase: Imagen_bd

Responsabilidades	Clases Relacionadas
Adicionar imagen a la BD	
Eliminar imagen de la BD	
Devolver el valor de un atributo	Imagen_bd imagen_sol
Cambiar el valor de un atributo	Solicitud imagen_bd
Conocer qué imagen se ha utilizado en una solicitud	Licencia

Tabla 11 Clase: Imagen_sol

Responsabilidades	Clases Relacionadas
Devolver el valor de un atributo	Imagen_sol persona
Cambiar el valor de un atributo	Imagen_bd imagen_sol
Aglomerar las imágenes que serán empleadas en una solicitud	solicitud

Tabla 12 Clase: Solicitud imagen_bd

Responsabilidades	Clases Relacionadas
Conocer en qué solicitud se utiliza una imagen determinada	Solicitud
Obtener datos las solicitudes	Imagen_bd
Obtener datos de imagen_bd	

Tabla 13 Clase: Imagen_sol persona

Responsabilidades	Clases Relacionadas
Conocer qué persona ha seleccionado imágenes para una solicitud	Imagen_sol
Obtener datos de las personas	Persona
Obtener datos de imagen_sol	

Tabla 14 Clase: Imagen_bd imagen_sol

Responsabilidades	Clases Relacionadas
Conocer qué imagen de la BD ha sido empleada en el desarrollo de una solución	Imagen_sol
Obtener datos imagen_sol	Imagen_bd
Obtener datos imagen_bd	

1.7 Diseño de la base de datos

El diseño de la base de datos es algo fundamental para el desarrollo del sistema pues este es el que le brinda persistencia y sustento al modelo del mismo, por tal motivo enfocarse en su desarrollo es una tarea vital.

A continuación se muestra el diagrama de clases persistentes y el modelo de datos que se utilizó:

1.1.9 Diagrama de clases persistentes:

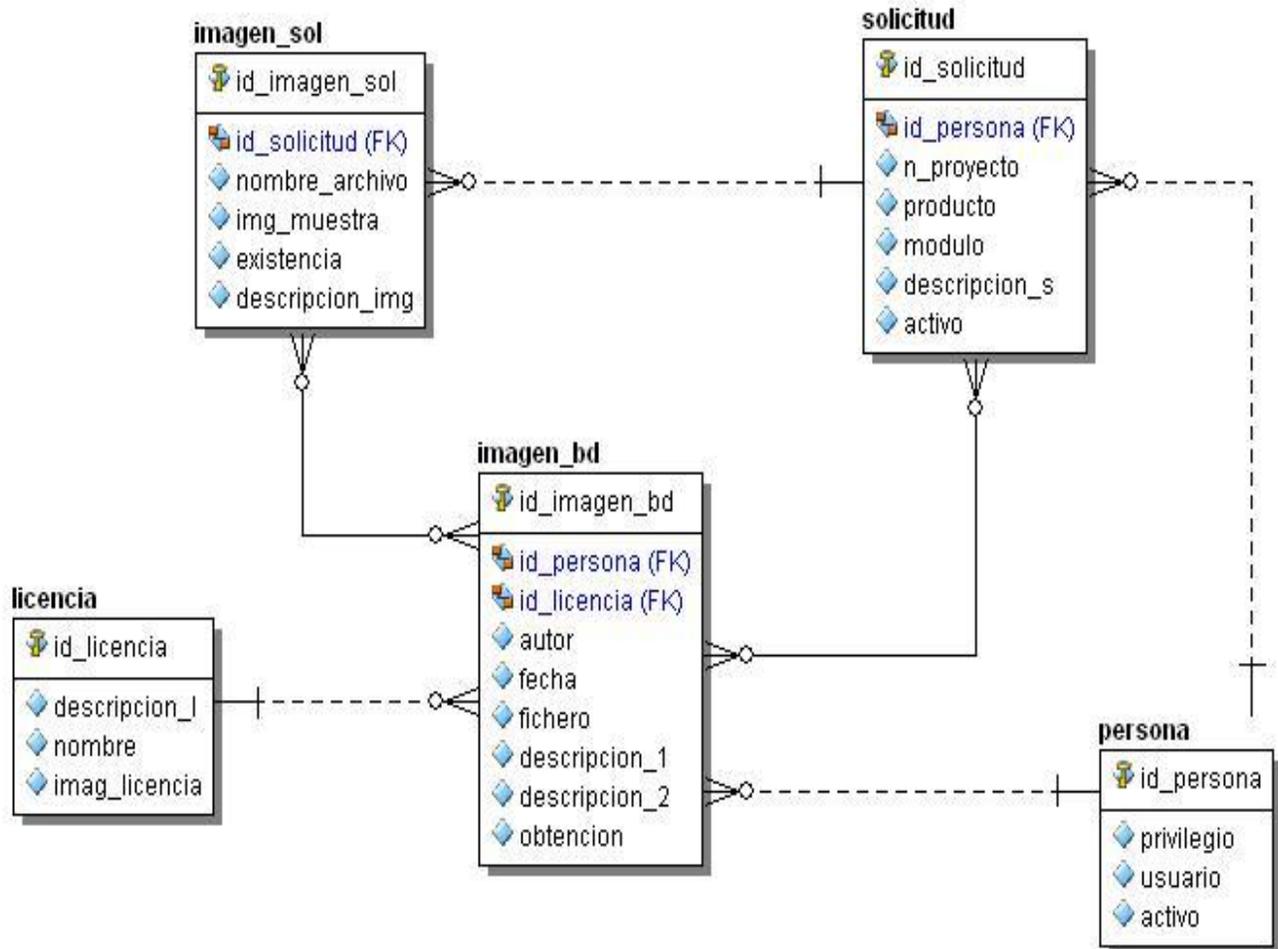


Figura 4 Clases persistentes

1.1.10 Modelo de datos

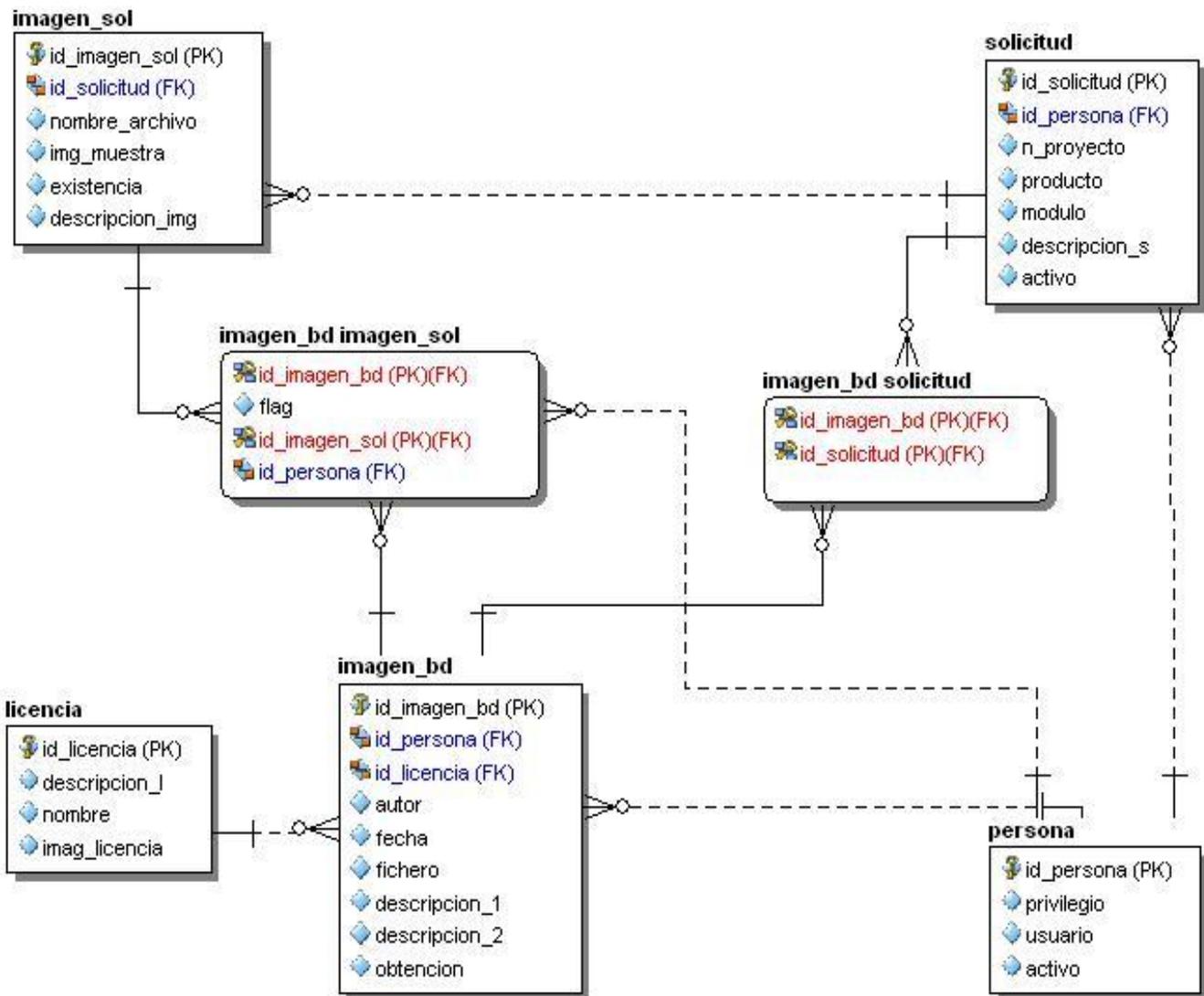


Figura 5 Modelo de datos

1.8 Fase de implementación

Durante el desarrollo de las iteraciones presentes en la elaboración del software se procede a la realización de las historias de usuario identificadas en iteraciones anteriores. En la búsqueda de mayor

facilidad y entendimiento de los objetivos a desarrollar se dividen las historias de usuario en tareas de desarrollo, asignando estas al grupo de desarrollo determinando responsables por cada tarea a implementar.

Previamente se habían identificado en la fase de planificación las iteraciones de desarrollo con las que contaría el sistema, obteniendo en cada una de ellas una versión funcional del producto debido al desarrollo de las historias de usuario correspondiente a dicha iteración. A continuación se muestran las tareas a realizar por módulos.

Tabla 15 Tareas por historias de usuario

Historias de usuario	Tareas por historias de usuario
1. Autenticar Usuario	<ul style="list-style-type: none"> . Mostrar formulario con campos de autenticación. . Verificar rol dentro del sistema para asignar permisos. . Mostrar al usuario su sesión con los privilegios que su rol permite.
2. Administrar Usuario	<ul style="list-style-type: none"> . Mostrar formulario con los campos necesarios. . Mostrar usuarios registrados. . Permitir la selección del que se desea eliminar. . Mostrar todos los datos del usuario.
3. Gestionar la solicitud de imágenes	<ul style="list-style-type: none"> . Mostrar campos a llenar de las solicitudes. . Adicionar una nueva solicitud. . Mostrar datos de la solicitud. . Mostrar campos de las imágenes a buscar. . Permitir al usuario seleccionar la solicitud que desee modificar. . Adicionar elemento a una solicitud. . Eliminar elemento de una solicitud. . Permitir al usuario seleccionar la imagen que desee modificar. . Mostrar datos de todas las imágenes por solicitud. . Mostrar todas las solicitudes.
4. Gestionar la atención de las solicitudes	<ul style="list-style-type: none"> . Mostrar las solicitudes a atender. . Permitir la selección de la solicitud que se desea atender. . Permitir la selección del elemento de la solicitud que se desea atender. . Mostrar campos a llenar. . Buscar imagen en el directorio. . Permitir la selección de las imágenes propuestas. . Permitir agregar una imagen a la base de datos en caso de no encontrarse en el directorio. . Mostrar mensaje en caso de datos erróneos al subir imagen. . Mostrar solicitudes atendidas. . Permitir la selección de la solicitud atendida que se desee modificar. . Permitir la selección del elemento de la solicitud atendida que se desee modificar. . Permitir la selección de la solicitud atendida que se desee

	eliminar. . Permitir la selección del elemento de la solicitud atendida que se desee eliminar.
5. Buscar imagen	. Mostrar los campos necesarios. . Realizar búsqueda. . Mostrar resultado de la búsqueda.
6. Entregar solicitud	. Mostrar solicitudes atendidas. . Permitir la selección del elemento de la solicitud atendida que se desee eliminar. . Permitir la selección de la solicitud a entregar. . Guardar solicitud en un directorio.
7. Mostrar trabajo por miembro	. Mostrar interfaz de selección de miembro . Permitir la selección del miembro deseado por el usuario . Mostrar trabajo realizado por miembro

Cuando en el desarrollo de la aplicación se hace necesario llenar campos y formularios cada una de esas actividades traen consigo una validación de los datos a entrar, verificando que estos no sean erróneos o no se dejen campos en blanco. Se propone por tal motivo una tarea general que va a ser aplicable a cualquier validación necesaria en la aplicación, utilizada para la validación de campos a llenar. Esta tarea general se detalla a continuación.

Tabla 16 Tarea para validación de campos

Tarea	
Número: X	Nombre de Historia de Usuario: X
Nombre de la tarea: Validar campos.	
Tipo de tarea: Desarrollo (Desarrollo, Corrección, Mejora)	Puntos Estimados: 0.1
Duración: 1 día	
Programador responsable: Brian Pérez Castro – Alexei Avila Guerrero	
Descripción: Verificar los datos insertados y mostrar mensaje de error cuando se produzca el mismo por datos erróneos o ausencia de los mismos.	

1.1.2.15 Iteraciones

A continuación se muestra el desarrollo de las tareas por cada iteración:

Iteración 1

En esta iteración se implementarán las historias de usuario de mayor prioridad buscando ofrecer en la primera versión del producto la posibilidad de que las funcionalidades críticas sean realizadas y mostradas al cliente.

Tabla 17 Módulos abordados en la 1era Iteración

Módulo	HU	Tiempo de implementación (semanas)	
		Estimación	Real
Usuario	. Autenticar Usuario	1	0.5
	. Administrar Usuario	1	0.5
Solicitud	. Gestionar solicitud de imágenes	2	2
	. Gestionar atención a solicitudes	1	2

Módulo Usuario

Tabla 18 Tarea 1 del módulo usuario

Tarea	
Número: 1	Nombre de Historia de Usuario: Autenticar usuario
Nombre de la tarea: Mostrar formulario con campos de autenticación.	
Tipo de tarea: Desarrollo (Desarrollo, Corrección, Mejora)	Puntos Estimados: 0.1
Fecha inicio: 6 de marzo del 2009	Fecha fin: 6 de marzo del 2009
Programador responsable: Brian Pérez Castro – Alexei Avila Guerrero	
Descripción: Mostrar interfaz que permita al usuario insertar los datos necesarios para su autenticación los cuales son usuario y contraseña.	

Tabla 19 Tarea 2 del módulo usuario

Tarea	
Número: 2	Nombre de Historia de Usuario: Autenticar usuario
Nombre de la tarea: Validar usuario y contraseña.	
Tipo de tarea: Desarrollo (Desarrollo, Corrección, Mejora)	Puntos Estimados: 0.1
Fecha inicio: 6 de marzo del 2009	Fecha fin: 6 de marzo del 2009
Programador responsable: Brian Pérez Castro – Alexei Avila Guerrero	
Descripción: Cuando la persona entre su usuario y contraseña se verificará que los datos sean correctos, además se comprobará que no quede ningún campo por llenar en blanco.	

Tabla 20 Tarea 3 del módulo usuario

Tarea	
Número: 3	Nombre de Historia de Usuario: Autenticar usuario
Nombre de la tarea: Verificar rol dentro del sistema para asignar permisos.	
Tipo de tarea: Desarrollo (Desarrollo, Corrección, Mejora)	Puntos Estimados: 0.1
Fecha inicio: 7 de marzo del 2009	Fecha fin: 8 de marzo del 2009
Programador responsable: Brian Pérez Castro – Alexei Avila Guerrero	
Descripción: Luego de verificados usuario y contraseña se procede a determinar el grado de privilegio del usuario, el cual estará determinado por el rol que ocupe en dicha aplicación y en consecuencia con este serán las actividades que el mismo podrá realizar.	

Tabla 21 Tarea 4 del módulo usuario

Tarea	
Número: 4	Nombre de Historia de Usuario: Autenticar usuario
Nombre de la tarea: Mostrar al usuario su sesión con los privilegios que su rol permite.	
Tipo de tarea: Desarrollo (Desarrollo, Corrección, Mejora)	Puntos Estimados: 0.2
Fecha inicio: 7 de marzo del 2009	Fecha fin: 8 de marzo del 2009
Programador responsable: Brian Pérez Castro – Alexei Avila Guerrero	
Descripción: Mostrar al usuario la interfaz que le corresponde por el rol que tenga en la aplicación, así como las actividades a realizar.	

Tabla 22 Tarea 5 del módulo usuario

Tarea	
Número: 5	Nombre de Historia de Usuario: Administrar usuario
Nombre de la tarea: Mostrar formulario con los campos necesarios.	
Tipo de tarea: Desarrollo (Desarrollo, Corrección, Mejora)	Puntos Estimados: 0.1
Fecha inicio: 9 de marzo del 2009	Fecha fin: 9 de marzo del 2009
Programador responsable: Brian Pérez Castro – Alexei Avila Guerrero	
Descripción: Permitir adicionar, eliminar y actualizar un usuario mostrando para cada operación las interfaces necesarias con los campos suficientes para que la operación se realice correctamente.	

Tabla 23 Tarea 6 del módulo usuario

Tarea	
Número: 6	Nombre de Historia de Usuario: Administrar usuario
Nombre de la tarea: Mostrar usuarios registrados.	
Tipo de tarea: Desarrollo (Desarrollo, Corrección, Mejora)	Puntos Estimados: 0.1
Fecha inicio: 9 de marzo del 2009	Fecha fin: 9 de marzo del 2009
Programador responsable: Brian Pérez Castro – Alexei Avila Guerrero	
Descripción: Con la realización de esta tarea se mostrarán los usuarios que han hecho válido su registro en la aplicación.	

Tabla 24 Tarea 7 del módulo usuario

Tarea	
Número: 7	Nombre de Historia de Usuario: Administrar usuario
Nombre de la tarea: Eliminar usuario	
Tipo de tarea: Desarrollo (Desarrollo, Corrección, Mejora)	Puntos Estimados: 0.1
Fecha inicio: 10 de marzo del 2009	Fecha fin: 10 de marzo del 2009
Programador responsable: Brian Pérez Castro – Alexei Avila Guerrero	
Descripción: Con la realización de esta tarea se eliminarán los usuarios seleccionados.	

Tabla 25 Tarea 8 del módulo usuario

Tarea	
Número: 8	Nombre de Historia de Usuario: Administrar usuario
Nombre de la tarea: Adicionar usuario	
Tipo de tarea: Desarrollo (Desarrollo, Corrección, Mejora)	Puntos Estimados: 0.1
Fecha inicio: 11 de marzo del 2009	Fecha fin: 11 de marzo del 2009
Programador responsable: Brian Pérez Castro – Alexei Avila Guerrero	
Descripción: Con la realización de esta tarea se adicionará un nuevo usuario al sistema.	

Tabla 26 Tarea 9 del módulo usuario

Tarea	
Número: 9	Nombre de Historia de Usuario: Administrar usuario
Nombre de la tarea: Actualizar usuario	
Tipo de tarea: Desarrollo (Desarrollo, Corrección, Mejora)	Puntos Estimados: 0.1
Fecha inicio: 11 de marzo del 2009	Fecha fin: 11 de marzo del 2009
Programador responsable: Brian Pérez Castro – Alexei Avila Guerrero	
Descripción: Con la realización de esta tarea se actualizarán los datos del mismo que se desee.	

Módulo Solicitud

Tabla 27 Tarea 10 del módulo Solicitud

Tarea	
Número: 10	Nombre de Historia de Usuario: Gestionar solicitud de imágenes
Nombre de la tarea: Mostrar campos a llenar de las solicitudes.	
Tipo de tarea: Desarrollo (Desarrollo, Corrección, Mejora)	Puntos Estimados: 0.1
Fecha inicio: 12 de marzo del 2009	Fecha fin: 12 de marzo del 2009
Programador responsable: Brian Pérez Castro – Alexei Avila Guerrero	
Descripción: Se mostrarán las interfaces que permitan realizar el llenado de las solicitudes de imágenes de forma correcta, detectando los errores que pueden tener lugar en el proyecto ya sean por datos erróneos o campos en blanco.	

Tabla 28 Tarea 11 del módulo Solicitud

Tarea	
Número: 11	Nombre de Historia de Usuario: Gestionar solicitud de imágenes
Nombre de la tarea: Mostrar datos de la solicitud.	
Tipo de tarea: Desarrollo (Desarrollo, Corrección, Mejora)	Puntos Estimados: 0.1
Fecha inicio: 13 de marzo del 2009	Fecha fin: 13 de marzo del 2009
Programador responsable: Brian Pérez Castro – Alexei Avila Guerrero	
Descripción: Se visualizarán los datos que correspondan a una solicitud tales como el proyecto que la realice, el solicitante y la descripción de la misma.	

Tabla 29 Tarea 12 del módulo Solicitud

Tarea	
Número: 12	Nombre de Historia de Usuario: Gestionar solicitud de imágenes
Nombre de la tarea: Mostrar campos de las imágenes a buscar.	
Tipo de tarea: Desarrollo (Desarrollo, Corrección, Mejora)	Puntos Estimados: 0.1
Fecha inicio: 14 de marzo del 2009	Fecha fin: 14 de marzo del 2009
Programador responsable: Brian Pérez Castro – Alexei Avila Guerrero	
Descripción: Se mostrará una interfaz que precisa de los datos necesarios que deben de acompañar cada imagen que formará parte de la colección brindándole al involucrado en el proceso los campos a llenar por cada imagen con la que se trabaje. En caso de ocurrir algún error ya sea por mal llenado de los campos o que estos estén en blanco la aplicación lo comunicará.	

Tabla 30 Tarea 13 del módulo Solicitud

Tarea	
Número: 13	Nombre de Historia de Usuario: Gestionar solicitud de imágenes
Nombre de la tarea: Permitir al usuario seleccionar la solicitud que desee modificar.	
Tipo de tarea: Desarrollo (Desarrollo, Corrección, Mejora)	Puntos Estimados: 0.2
Fecha inicio: 15 de marzo del 2009	Fecha fin: 15 de marzo del 2009
Programador responsable: Brian Pérez Castro – Alexei Avila Guerrero	
Descripción: Se mostrarán las solicitudes que se han realizado y el usuario podrá seleccionar una solicitud determinada y seleccionar de las imágenes que la conforman cual desea modificar o realizarle alguna operación.	

Tabla 31 Tarea 14 del módulo Solicitud

Tarea	
Número: 14	Nombre de Historia de Usuario: Gestionar solicitud de imágenes
Nombre de la tarea: Mostrar datos de todas las imágenes por solicitud.	
Tipo de tarea: Desarrollo (Desarrollo, Corrección, Mejora)	Puntos Estimados: 0.4
Fecha inicio: 16 de marzo del 2009	Fecha fin: 18 de marzo del 2009
Programador responsable: Brian Pérez Castro – Alexei Avila Guerrero	
Descripción: Con el desarrollo de dicha tarea se contará con las imágenes que han sido utilizadas en darle solución a una solicitud determinada, disponiendo además de los datos de las mismas.	

Tabla 32 Tarea 15 del módulo Solicitud

Tarea	
Número: 15	Nombre de Historia de Usuario: Gestionar solicitud de imágenes
Nombre de la tarea: Adicionar elemento a una solicitud.	
Tipo de tarea: Desarrollo (Desarrollo, Corrección, Mejora)	Puntos Estimados: 0.5
Fecha inicio: 19 de marzo del 2009	Fecha fin: 21 de marzo del 2009
Programador responsable: Brian Pérez Castro – Alexei Avila Guerrero	
Descripción: Con el desarrollo de dicha tarea se persigue la adición de un elemento a una solicitud para ir conformando la misma.	

Tabla 33 Tarea 16 del módulo Solicitud

Tarea	
Número: 16	Nombre de Historia de Usuario: Gestionar solicitud de imágenes
Nombre de la tarea: Eliminar elemento de una solicitud.	
Tipo de tarea: Desarrollo (Desarrollo, Corrección, Mejora)	Puntos Estimados: 0.5
Fecha inicio: 22 de marzo del 2009	Fecha fin: 24 de marzo del 2009
Programador responsable: Brian Pérez Castro – Alexei Avila Guerrero	
Descripción: Con el desarrollo de dicha tarea se persigue la eliminación de un elemento existente en una solicitud.	

Tabla 34 Tarea 17 del módulo Solicitud

Tarea	
Número: 17	Nombre de Historia de Usuario: Gestionar la atención a las solicitudes.
Nombre de la tarea: Mostrar las solicitudes a atender.	
Tipo de tarea: Desarrollo (Desarrollo, Corrección, Mejora)	Puntos Estimados: 0.1
Fecha inicio: 25 de marzo del 2009	Fecha fin: 25 de marzo del 2009
Programador responsable: Brian Pérez Castro – Alexei Avila Guerrero	
Descripción: Se mostrarán las solicitudes realizadas que aún no han sido atendidas.	

Tabla 35 Tarea 18 del módulo Solicitud

Tarea	
Número: 18	Nombre de Historia de Usuario: Gestionar la atención a las solicitudes.
Nombre de la tarea: Permitir la selección de la solicitud que se desee atender, modificar o eliminar.	
Tipo de tarea: Desarrollo (Desarrollo, Corrección, Mejora)	Puntos Estimados: 0.3
Fecha inicio: 26 de marzo del 2009	Fecha fin: 27 de marzo del 2009
Programador responsable: Brian Pérez Castro – Alexei Avila Guerrero	
Descripción: El usuario tendrá la capacidad de darle atención, modificar o actualizar una solicitud realizada siempre y cuando los campos necesarios para realizar estas operaciones sean llenados correctamente.	

Tabla 36 Tarea 19 del módulo Solicitud

Tarea	
Número: 19	Nombre de Historia de Usuario: Gestionar la atención a las solicitudes.
Nombre de la tarea: Permitir la selección de un elemento dentro de una solicitud.	
Tipo de tarea: Desarrollo (Desarrollo, Corrección, Mejora)	Puntos Estimados: 0.4
Fecha inicio: 28 de marzo del 2009	Fecha fin: 29 de marzo del 2009
Programador responsable: Brian Pérez Castro – Alexei Avila Guerrero	
Descripción: Permitir al usuario realizar operaciones sobre un elemento que forme parte de una solicitud.	

Tabla 37 Tarea 20 del módulo Solicitud

Tarea	
Número: 20	Nombre de Historia de Usuario: Gestionar la atención a las solicitudes.
Nombre de la tarea: Buscar imagen en el directorio.	
Tipo de tarea: Desarrollo (Desarrollo, Corrección, Mejora)	Puntos Estimados: 0.4
Fecha inicio: 30 de marzo del 2009	Fecha fin: 1 de abril del 2009
Programador responsable: Brian Pérez Castro – Alexei Avila Guerrero	
Descripción: Permitir al miembro buscar imágenes en el directorio cuando esté dando solución a una solicitud determinada.	

Tabla 38 Tarea 21 del módulo Solicitud

Tarea	
Número: 21	Nombre de Historia de Usuario: Gestionar la atención a las solicitudes.
Nombre de la tarea: Permitir la selección de las imágenes propuestas.	
Tipo de tarea: Desarrollo (Desarrollo, Corrección, Mejora)	Puntos Estimados: 0.3
Fecha inicio: 2 de abril del 2009	Fecha fin: 3 de abril del 2009
Programador responsable: Brian Pérez Castro – Alexei Avila Guerrero	
Descripción: De las imágenes seleccionadas como idóneas para dar solución a una solicitud se permitirá tomar las que más se ajusten a las necesidades del solicitante.	

Tabla 39 Tarea 22 del módulo Solicitud

Tarea	
Número: 22	Nombre de Historia de Usuario: Gestionar la atención a las solicitudes.
Nombre de la tarea: Permitir subir una imagen a la BD en caso de no encontrarse en el directorio.	
Tipo de tarea: Desarrollo (Desarrollo, Corrección, Mejora)	Puntos Estimados: 0.4
Fecha inicio: 4 de abril del 2009	Fecha fin: 6 de abril del 2009
Programador responsable: Brian Pérez Castro – Alexei Avila Guerrero	
Descripción: En caso de que no existan imágenes que concuerden con una descripción determinada, se brindará la posibilidad al encargado del proceso de realizar una búsqueda de la misma en otra fuente y de encontrarla poder agregarla a la colección de imágenes con la que se cuenta.	

Iteración 2

En esta iteración se implementarán las historias de usuario de mayor prioridad que no hayan sido atendidas en la 1era iteración y además se desarrollarán las historias de usuario de prioridad media, teniendo como resultado de dicha iteración otra versión funcional del producto más acabada que la obtenida anteriormente.

Tabla 40 Módulos abordados en la 2da Iteración

Módulo	HU	Tiempo de implementación (semanas)	
		Estimación	Real
Solicitud	. Entregar solicitud	1	1
Buscar	. Buscar imagen	1	1

Módulo Buscar

Tabla 41 Tarea 23 del módulo Buscar

Tarea	
Número: 23	Nombre de Historia de Usuario: Buscar imagen
Nombre de la tarea: Mostrar los campos necesarios.	
Tipo de tarea: Desarrollo (Desarrollo, Corrección, Mejora)	Puntos Estimados: 0.1
Fecha inicio: 7 de marzo del 2009	Fecha fin: 7 de marzo del 2009
Programador responsable: Brian Pérez Castro – Alexei Avila Guerrero	
Descripción: Facilitar los campos a llenar para realizar búsquedas de imágenes en el directorio, mostrando mensajes de error en caso de que estos hayan sido llenados incorrectamente o no en su totalidad.	

Tabla 42 Tarea 24 del módulo Buscar

Tarea	
Número: 24	Nombre de Historia de Usuario: Buscar imagen
Nombre de la tarea: Realizar búsqueda.	
Tipo de tarea: Desarrollo (Desarrollo, Corrección, Mejora)	Puntos Estimados: 0.5
Fecha inicio: 8 de abril del 2009	Fecha fin: 10 de abril del 2009
Programador responsable: Brian Pérez Castro – Alexei Avila Guerrero	
Descripción: Con esta tarea se persigue la realización de una búsqueda correcta de imágenes basada en los criterios de búsqueda establecidos.	

Tabla 43 Tarea 25 del módulo Buscar

Tarea	
Número: 25	Nombre de Historia de Usuario: Buscar imagen
Nombre de la tarea: Mostrar resultado de la búsqueda.	
Tipo de tarea: Desarrollo (Desarrollo, Corrección, Mejora)	Puntos Estimados: 0.3
Fecha inicio: 11 de abril del 2009	Fecha fin: 12 de abril del 2009

Programador responsable: Brian Pérez Castro – Alexei Avila Guerrero
Descripción: Se mostrarán los resultados de la búsqueda realizada.

Módulo Solicitud

Tabla 44 Tarea 28 del módulo Solicitud

Tarea	
Número: 28	Nombre de Historia de Usuario: Entregar solicitud
Nombre de la tarea: Mostrar solicitudes atendidas.	
Tipo de tarea: Desarrollo (Desarrollo, Corrección, Mejora)	Puntos Estimados: 0.1
Fecha inicio: 17 de abril del 2009	Fecha fin: 17 de abril del 2009
Programador responsable: Brian Pérez Castro – Alexei Avila Guerrero	
Descripción: Esta tarea está encaminada a mostrar las solicitudes que ya han sido atendidas satisfactoriamente.	

Tabla 45 Tarea 29 del módulo Solicitud

Tarea	
Número: 29	Nombre de Historia de Usuario: Entregar solicitud
Nombre de la tarea: Permitir la selección del elemento de la solicitud atendida que se desee eliminar.	
Tipo de tarea: Desarrollo (Desarrollo, Corrección, Mejora)	Puntos Estimados: 0.3
Fecha inicio: 18 de abril del 2009	Fecha fin: 19 de abril del 2009
Programador responsable: Brian Pérez Castro – Alexei Avila Guerrero	
Descripción: Con la implementación de dicha tarea se conseguirá seleccionar un elemento cualquiera de una solicitud que haya sido terminada.	

Tabla 46 Tarea 30 del módulo Solicitud

Tarea	
Número: 30	Nombre de Historia de Usuario: Entregar solicitud
Nombre de la tarea: Permitir la selección de la solicitud a entregar.	
Tipo de tarea: Desarrollo (Desarrollo, Corrección, Mejora)	Puntos Estimados: 0.2
Fecha inicio: 20 de abril del 2009	Fecha fin: 20 de abril del 2009
Programador responsable: Brian Pérez Castro – Alexei Avila Guerrero	
Descripción: Tendrá como objetivo la implementación de esta funcionalidad permitir la selección de la solicitud a entregar satisfactoriamente.	

Tabla 47 Tarea 31 del módulo Solicitud

Tarea	
Número: 31	Nombre de Historia de Usuario: Entregar solicitud
Nombre de la tarea: Guardar solicitud en un directorio.	
Tipo de tarea: Desarrollo (Desarrollo, Corrección, Mejora)	Puntos Estimados: 0.3
Fecha inicio: 21 de abril del 2009	Fecha fin: 22 de abril del 2009
Programador responsable: Brian Pérez Castro – Alexei Avila Guerrero	
Descripción: Luego de entregada la solicitud esta será archivada en un directorio.	

Iteración 3

En esta iteración se implementarán las historias de usuario de menor prioridad con las cuales se dan por concluidas las mismas y la versión obtenida del producto luego de implementadas todas las historias de usuario es la versión funcional más completa obtenida en el transcurso del trabajo pues cuenta con todas sus funcionalidades.

Tabla 48 Módulos abordados en la 3ra Iteración

Módulo	HU	Tiempo de implementación (semanas)	
		Estimación	Real
Control	. Mostrar trabajo por miembro	1	2

Módulo Control

Tabla 55 Tarea 33 del módulo Control

Tarea	
Número: 33	Nombre de Historia de Usuario: Mostrar trabajo por miembro
Nombre de la tarea: Mostrar interfaz de selección de miembro.	
Tipo de tarea: Desarrollo (Desarrollo, Corrección, Mejora)	Puntos Estimados: 0.1
Fecha inicio: 25 de abril del 2009	Fecha fin: 25 de abril del 2009
Programador responsable: Brian Pérez Castro – Alexei Avila Guerrero	
Descripción: Se muestra la interfaz para seleccionar el miembro del que se desee conocer su tiempo de trabajo.	

Tabla 49 Tarea 34 del módulo Control

Tarea	
Número: 34	Nombre de Historia de Usuario: Mostrar trabajo por miembro
Nombre de la tarea: Permitir la selección del miembro deseado por el usuario.	
Tipo de tarea: Desarrollo (Desarrollo, Corrección, Mejora)	Puntos Estimados: 0.4
Fecha inicio: 26 de abril del 2009	Fecha fin: 27 de abril del 2009
Programador responsable: Brian Pérez Castro – Alexei Avila Guerrero	
Descripción: Se permite realizar la selección del usuario del cual se desee conocer su tiempo trabajado.	

Tabla 50 Tarea 35 del módulo Control

Tarea	
Número: 35	Nombre de Historia de Usuario: Mostrar trabajo por miembro
Nombre de la tarea: Mostrar trabajo realizado por miembro.	
Tipo de tarea: Desarrollo (Desarrollo, Corrección, Mejora)	Puntos Estimados: 0.4
Fecha inicio: 28 de abril del 2009	Fecha fin: 30 de abril del 2009
Programador responsable: Brian Pérez Castro – Alexei Avila Guerrero	
Descripción: Se muestra el trabajo realizado por el miembro escogido.	

1.9 Pruebas

Uno de los aspectos más importantes en la metodología XP es el proceso de pruebas, en el cual los desarrolladores le realizarán estas constantemente al producto buscando la mayor fiabilidad del mismo, intentando lograr la ausencia de errores en su desarrollo los cuales serán cada vez menores a medida que se realicen más pruebas al sistema. En XP se pueden clasificar las pruebas en 2 grupos:

Pruebas unitarias, desarrolladas por los programadores, encargadas de verificar el código de forma automática y las pruebas de aceptación, destinadas a evaluar si al concluir la iteración se obtuvo la funcionalidad requerida, además de comprobar que dicha funcionalidad sea la esperada por el cliente.

1.1.11 Prueba de aceptación

Las pruebas de aceptación son creadas a partir de las historias de usuarios. Una historia de usuario desarrollada en una iteración se convertirá en una prueba de aceptación, en la que el cliente especifica los aspectos a testear.

Mientras que una historia de usuario no supere la prueba de aceptación se le realizarán las que sean necesarias en pos de lograrlo pues solo así se considerará correcto su funcionamiento.

Estas pruebas funcionan como una caja negra, pues cada una de ellas representa una salida esperada del sistema, donde es responsabilidad del cliente verificar la corrección de las pruebas y tomar decisiones acerca de las mismas.

El objetivo final de estas pruebas es lograr que los requerimientos sean cumplidos y que el sistema sea aceptable.

Tabla 51 Prueba 1 del módulo Usuario

Caso de prueba de aceptación	
Código:	Historia de usuario: Autenticar usuario
Nombre: Autenticación correcta de usuarios	
Descripción: Prueba para la funcionalidad de autenticación de usuario	
Condiciones de ejecución: Los datos del usuario deben de ser válidos	
Entrada \ Pasos de ejecución: Se intenta la correcta inscripción de un usuario a la aplicación sin errores en los datos	
Resultado esperado: La autenticación correcta del usuario	
Evaluación de la prueba: Prueba satisfactoria	

Tabla 59 Prueba 2 del módulo Usuario

Caso de prueba de aceptación	
Código:	Historia de usuario: Administrar usuario
Nombre: Eliminar usuario del sistema	
Descripción: Prueba para la funcionalidad de eliminar un usuario del sistema	
Condiciones de ejecución: Debe existir el usuario que se pretende eliminar	
Entrada \ Pasos de ejecución: Se intenta eliminar correctamente un usuario de la aplicación	
Resultado esperado: La eliminación correcta del usuario	
Evaluación de la prueba: Prueba satisfactoria	

Tabla 52 Prueba 3 del módulo Usuario

Caso de prueba de aceptación	
Código:	Historia de usuario: Administrar usuario
Nombre: Actualizar usuario del sistema	
Descripción: Prueba para la funcionalidad de actualizar un usuario del sistema	
Condiciones de ejecución: Debe existir el usuario que se pretende actualizar	
Entrada \ Pasos de ejecución: Se intenta actualizar correctamente los campos correspondientes a un usuario determinado	
Resultado esperado: La actualización correcta del usuario	
Evaluación de la prueba: Prueba satisfactoria	

Tabla 53 Prueba 1 al módulo Solicitud

Caso de prueba de aceptación	
Código:	Historia de usuario: Gestionar solicitud de imágenes
Nombre: Eliminar imagen del directorio	
Descripción: Prueba para la funcionalidad de eliminar una imagen del directorio	
Condiciones de ejecución: Debe existir la imagen que se pretende eliminar	
Entrada \ Pasos de ejecución: Se intenta eliminar una imagen del directorio correctamente	
Resultado esperado: La eliminación correcta de la imagen	
Evaluación de la prueba: Prueba satisfactoria	

Tabla 54 Prueba 2 al módulo Solicitud

Caso de prueba de aceptación	
Código:	Historia de usuario: Gestionar solicitud de imágenes
Nombre: Adicionar imagen al directorio	
Descripción: Prueba para la funcionalidad de adicionar una imagen al directorio	
Condiciones de ejecución: Deben de llenarse correctamente los campos que presenta adjuntos cada imagen	
Entrada \ Pasos de ejecución: Se desea adicionar una imagen al directorio con el llenado correcto de los datos de la misma	
Resultado esperado: La adición correcta de la imagen al directorio	
Evaluación de la prueba: Prueba satisfactoria	

Tabla 55 Prueba 3 al módulo Solicitud

Caso de prueba de aceptación	
Código:	Historia de usuario: Gestionar la atención de las solicitudes
Nombre: Adicionar solicitud	
Descripción: Prueba para la funcionalidad de adicionar una solicitud	
Condiciones de ejecución: Deben de llenarse correctamente los campos que presenta cada solicitud	
Entrada \ Pasos de ejecución: Se desea adicionar una solicitud con el llenado correcto de los datos de la misma	
Resultado esperado: La adición correcta de una solicitud	
Evaluación de la prueba: Prueba satisfactoria	

Tabla 56 Prueba 4 al módulo Solicitud

Caso de prueba de aceptación	
Código:	Historia de usuario: Gestionar la atención de las solicitudes
Nombre: Eliminar solicitud	
Descripción: Prueba para la funcionalidad de eliminar una solicitud	
Condiciones de ejecución: Debe contar con el privilegio para realizar dicha operación	
Entrada \ Pasos de ejecución: Se desea eliminar una solicitud por parte de la persona capacitada para hacerlo	
Resultado esperado: La eliminación correcta de una solicitud	
Evaluación de la prueba: Prueba satisfactoria	

Tabla 57 Prueba 5 al módulo Solicitud

Caso de prueba de aceptación	
Código:	Historia de usuario: Gestionar la atención de las solicitudes
Nombre: Modificar solicitud	
Descripción: Prueba para la funcionalidad de modificar una solicitud	
Condiciones de ejecución: Debe contar con el privilegio para realizar dicha operación	
Entrada \ Pasos de ejecución: Se desea modificar una solicitud por parte de la persona capacitada para hacerlo y para ello selecciona la solicitud deseada	
Resultado esperado: La modificación correcta de una solicitud	
Evaluación de la prueba: Prueba satisfactoria	

Tabla 58 Prueba 1 al módulo Buscar

Caso de prueba de aceptación	
Código:	Historia de usuario: Buscar imagen
Nombre: Realizar búsqueda	
Descripción: Prueba para la funcionalidad de realizar búsqueda	
Condiciones de ejecución: Deben de seleccionarse correctamente los criterios de búsqueda	
Entrada \ Pasos de ejecución: Se introduce el criterio de búsqueda en el buscador en pos de obtener imágenes que concuerden con el criterio especificado	
Resultado esperado: La búsqueda correcta de imágenes	
Evaluación de la prueba: Prueba satisfactoria	

Tabla 59 Prueba 2 al módulo Buscar

Caso de prueba de aceptación	
Código:	Historia de usuario: Buscar imagen
Nombre: Mostrar resultado de la búsqueda	
Descripción: Prueba para la funcionalidad de mostrar resultado de la búsqueda	
Condiciones de ejecución: Debe de haberse introducido un correcto criterio de búsqueda para obtener resultados	
Entrada \ Pasos de ejecución: Luego de introducidos el criterio de búsqueda se obtienen las imágenes que concuerden con la descripción realizada	
Resultado esperado: La muestra de los resultados de la búsqueda	
Evaluación de la prueba: Prueba satisfactoria	

Tabla 60 Prueba 1 al módulo Control

Caso de prueba de aceptación	
Código:	Historia de usuario: Mostrar trabajo por miembro
Nombre: Mostrar trabajo realizado por cada miembro del proyecto	
Descripción: Prueba para la funcionalidad de mostrar trabajo por miembro	
Condiciones de ejecución: Seleccionar el usuario deseado.	
Entrada \ Pasos de ejecución: Seleccionar el usuario del cual se desea ver sus horas trabajadas.	
Resultado esperado: La muestra del trabajo realizado por los miembros del proyecto	
Evaluación de la prueba: Prueba satisfactoria	

Tabla 69 Prueba 4 al módulo Usuario

Caso de prueba de aceptación	
Código:	Historia de usuario: Ver perfil de usuario
Nombre: Mostrar el perfil de un usuario determinado	
Descripción: Prueba para la funcionalidad de ver perfil de usuario	
Condiciones de ejecución: Tener los permisos para obtener la información solicitada	
Entrada \ Pasos de ejecución: Si tiene los privilegios para realizar esa operación solo solicitara la misma a la aplicación para obtener como resultado la tabla de usuarios con sus perfiles.	
Resultado esperado: Visualizar el perfil de usuario	
Evaluación de la prueba: Prueba satisfactoria	

Tabla 61 Prueba 6 al módulo Solicitud

Caso de prueba de aceptación	
Código:	Historia de usuario: Entregar solicitud
Nombre: Entregar una solicitud que ya ha sido atendida	
Descripción: Prueba para la funcionalidad de entregar solicitud	
Condiciones de ejecución: Que la solicitud haya sido terminada	
Entrada \ Pasos de ejecución: Si la solicitud en cuestión ha sido atendida en su totalidad se puede proceder a su entrega.	
Resultado esperado: Entrega correcta de la solicitud atendida	
Evaluación de la prueba: Prueba satisfactoria	

Tabla 62 Prueba 7 al módulo Solicitud

Caso de prueba de aceptación	
Código:	Historia de usuario: Entregar solicitud
Nombre: Guardar solicitud en un directorio	
Descripción: Prueba para la funcionalidad de guardar solicitud entregada en un directorio	
Condiciones de ejecución: Que la solicitud haya sido terminada	
Entrada \ Pasos de ejecución: Si la solicitud en cuestión ha sido atendida en su totalidad y ha sido entregada se guardará en un directorio específico para ellas.	
Resultado esperado: Guardado correcto de la solicitud que ha sido entregada	
Evaluación de la prueba: Prueba satisfactoria	

1.10 Conclusiones

En este capítulo se elaboró el modelo que sustentará el proceso de desarrollo e implementación del sistema. Se determinaron y diseñaron las clases persistentes que facilitarán la realización del modelo entidad-relación a utilizar en el SGBD que se utilizará. Se desarrollaron las tareas para solucionar las HU organizadas por módulos y se realizaron las pruebas de aceptación para lograr que el cliente adquiera conformidad y seguridad ante los resultados obtenidos de la aplicación de las mismas.

Conclusiones

Conclusiones

En los tiempos actuales las imágenes forman parte importante de cualquier producto que se desarrolle ya sean de diversas índoles, pues estas constituyen una fachada indispensable llegado el momento de presentar un producto al personal interesado. Los productos informáticos no están ajenos a esta circunstancia e incluso están aun más comprometidos con este tema debido a que es muy importante en la red poseer buena presencia, de aquí que la existencia de aplicaciones que gestionen imágenes sea prácticamente indispensable. Durante el desarrollo de la investigación se obtuvo un conocimiento acerca de la situación y tendencias actuales relacionadas con la gestión de imágenes, demostrando la necesidad de crear una aplicación que gestione las imágenes a utilizar en diferentes trabajos realizados en la Universidad.

La aplicación web para la gestión de imágenes libres es una herramienta diseñada para cubrir las posibles operaciones a realizar con las mismas. A nivel internacional existen soluciones similares pero con atenuantes en cada caso en cuanto al uso de los recursos que en ellos se ofertan. En la universidad no se contaba con un software como el elaborado para el desarrollo de proyectos.

Como resultado del uso de dicha aplicación se espera una mayor productividad en lo relacionado al trabajo y demanda de imágenes respaldadas por licencias de libre uso, mejorando considerablemente la solución que anteriormente se le daba a los procesos desarrollados en el proyecto.

Recomendaciones

Como resultado del proceso de investigación y realización de la aplicación se sugieren algunos aspectos que serían recomendables a tener en cuenta para un futuro perfeccionamiento del sistema:

- Continuar implementando la aplicación, extendiendo los recursos a gestionar a otros tipos de archivos tales como: video y sonido.
- Agregar nuevas funcionalidades a la aplicación para obtener un producto aún más completo.

Referencias Bibliográficas

1. **E.Arias.** *¿Cómo funciona el Sistema de Gestión Automatizado?* ciudad de la habana : s.n., 2007.
2. masadelante. [En línea] 2006. [Citado el: 10 de diciembre de 2008.] <http://www.masadelante.com/faq-sitio-web.htm>.
3. **Desconocido.** Seminario del IES Valle de Aller. *Imagen digital. Definición y tipos.* [En línea] IES Valle de Aller, 2007-2008. [Citado el: 5 de febrero de 2009.] <http://web.educastur.princast.es/ies/moreda/>.
4. **Grimaldos, José J.** grimaldos.es. [En línea] 2006. [Citado el: 8 de febrero de 2009.] <http://www.grimaldos.es/cursos/imgdig/tipos.html#FTN.AEN80>.
5. Educared. [En línea] 4 de abril de 2005. [Citado el: 1 de febrero de 2009.] http://www.educared.org.ar/comunidades/tamtam/archivos/2005/04/04/imagenes_libres_y_gratuitas.htm.
6. Flickr. [En línea] [Citado el: 12 de diciembre de 2008.] <http://www.flickr.com/creativecommons/>.
7. creativecommons. [En línea] [Citado el: 14 de diciembre de 2008.] <http://creativecommons.org/licenses/>.
8. gnu.org. [En línea] 12 de abril de 2008. [Citado el: 12 de diciembre de 2008.] <http://www.gnu.org/licenses/licenses.es.html>.
9. wikipedia. [En línea] 7 de febrero de 2009. [Citado el: 8 de febrero de 2009.] <http://es.wikipedia.org/wiki/Demanio>.
10. ars technica. [En línea] 16 de julio de 2008. [Citado el: 20 de enero de 2009.] (2) <http://arstechnica.com/old/content/2008/07/eu-caves-to-aging-rockers-wants-45-year-copyright-extension.ars>.
11. wikipedia. [En línea] 16 de enero de 2009. [Citado el: 25 de enero de 2009.] <http://en.wikipedia.org/wiki/Corbis>.
12. corbis. [En línea] 18 de enero de 2009. [Citado el: 20 de enero de 2009.] <http://www.corbis.com/corporate/Overview/Images.asp>.
13. wikipedia. [En línea] 13 de enero de 2009. [Citado el: 8 de febrero de 2009.] <http://en.wikipedia.org/wiki/Fotolia>.
14. fotolia. [En línea] 15 de enero de 2009. [Citado el: 31 de enero de 2009.] <http://es.fotolia.com/Info/AboutUs>.
15. wikipedia. [En línea] 23 de enero de 2009. [Citado el: 3 de febrero de 2009.] <http://en.wikipedia.org/wiki/IStockphoto>.
16. istockphoto. [En línea] 15 de enero de 2009. [Citado el: 17 de enero de 2009.] <http://espanol.istockphoto.com/introduction.php>.
17. wikipedia. [En línea] 4 de febrero de 2009. [Citado el: 10 de febrero de 2009.] <http://es.wikipedia.org/wiki/Flickr>.
18. flickr. [En línea] 12 de diciembre de 2008. [Citado el: 8 de enero de 2009.] <http://www.flickr.com/about/>.
19. gettyimages. [En línea] 8 de febrero de 2009. [Citado el: 8 de febrero de 2009.] http://en.wikipedia.org/wiki/Getty_Images.
20. gettyimages. [En línea] 5 de enero de 2009. [Citado el: 15 de enero de 2009.] <http://www.gettyimages.com/>.

Referencias Bibliográficas

21. desarrolloweb. [En línea] 16 de noviembre de 2004. [Citado el: 4 de noviembre de 2008.] <http://www.desarrolloweb.com/articulos/1696.php>.
22. pergaminovirtual. [En línea] 2007. [Citado el: 4 de noviembre de 2008.] <http://www.pergaminovirtual.com.ar/definicion/JavaScript.html>.
23. mozilla. [En línea] 5 de febrero de 2008. [Citado el: 5 de noviembre de 2008.] https://developer.mozilla.org/es/Gu%C3%ADa_JavaScript_1.5/Concepto_de_JavaScript.
24. tufuncion. [En línea] 20 de noviembre de 2007. [Citado el: 1 de diciembre de 2008.] <http://www.tufuncion.com/zend-studio>.
25. uptodown. [En línea] 2009. [Citado el: 10 de diciembre de 2008.] <http://macromedia-dreamweaver.uptodown.com/>.
26. [En línea] 9 de diciembre de 2002. [Citado el: 3 de diciembre de 2008.] <http://www.info-ab.uclm.es/asignaturas/42551/trabajosAnteriores/Presentacion-XP.pdf>.
27. **Mendez, Salva.** [En línea] [Citado el: 20 de enero de 2009.] <http://www.sgmendez.com/2008/12/05/control-de-versiones/>.
28. svnbook.red-bean. [En línea] 2004. [Citado el: 20 de noviembre de 2008.] <http://svnbook.red-bean.com/nightly/es/svn-book.html#svn-ch-1-sect-1>.
29. netpecos. [En línea] [Citado el: 10 de diciembre de 2008.] http://www.netpecos.org/docs/mysql_postgres/index.html.

Bibliografía

1. **E.Arias.** *¿Cómo funciona el Sistema de Gestión Automatizado?* Ciudad Habana : s.n., 2007.
2. masadelante. *masadelante.* [En línea] 2006. [Citado el: 10 de diciembre de 2008.] <http://www.masadelante.com/faq-sitio-web.htm>.
3. *Seminario del IES Valle de Aller. Imagen digital. Definición y tipos.* . 2007-2008.
4. grimaldos. *grimaldos.* [En línea] 2006. [Citado el: 8 de febrero de 2008.] José J. grimaldos.es.
5. *EducaRed.* (4 de abril de 2005). Recuperado el 1 de febrero de 2009, de Educared: http://www.educared.org.ar/comunidades/tamtam/archivos/2005/04/04/imagenes_libres_y_gratuitas.htm.
6. *Flickr.* (s.f.). Recuperado el 12 de diciembre de 2008, de Flickr: <http://www.flickr.com/creativecommons/>.
7. *creativecommons.* (s.f.). Recuperado el 14 de diciembre de 2008, de creativecommons: <http://creativecommons.org/licenses/>
8. *gnu.org.* (12 de abril de 2008). Recuperado el 12 de diciembre de 2008, de gnu.org: <http://www.gnu.org/licenses/licenses.es.html>.
9. *Wikipedia.* (7 de febrero de 2009). Recuperado el 8 de febrero de 2009, de Wikipedia: <http://es.wikipedia.org/wiki/Demanio>.
10. *ars technica.* (16 de julio de 2008). Recuperado el 20 de enero de 2009, de ars technica: <http://arstechnica.com/old/content/2008/07/eu-caves-to-aging-rockers-wants-45-year-copyright-extension.ars>
11. *wikipedia.* [En línea] 16 de enero de 2009. [Citado el: 25 de enero de 2009.] <http://en.wikipedia.org/wiki/Corbis>.
12. *corbis.* [En línea] 18 de enero de 2009. [Citado el: 20 de enero de 2009.] <http://www.corbis.com/corporate/Overview/Images.asp>.
13. *wikipedia.* [En línea] 13 de enero de 2009. [Citado el: 8 de febrero de 2009.] <http://en.wikipedia.org/wiki/Fotolia>.
14. *fotolia.* [En línea] 15 de enero de 2009. [Citado el: 31 de enero de 2009.] <http://es.fotolia.com/Info/AboutUs>.
15. *wikipedia.* [En línea] 23 de enero de 2009. [Citado el: 3 de febrero de 2009.] <http://en.wikipedia.org/wiki/IStockphoto>.
16. *istockphoto.* [En línea] 15 de enero de 2009. [Citado el: 17 de enero de 2009.] <http://espanol.istockphoto.com/introduction.php>.
17. *wikipedia.* [En línea] 4 de febrero de 2009. [Citado el: 10 de febrero de 2009.] <http://es.wikipedia.org/wiki/Flickr>.
18. *flickr.* [En línea] 12 de diciembre de 2008. [Citado el: 8 de enero de 2009.] <http://www.flickr.com/about/>.

Bibliografía

19. gettyimages. [En línea] 8 de febrero de 2009. [Citado el: 8 de febrero de 2009.] http://en.wikipedia.org/wiki/Getty_Images.
20. gettyimages. [En línea] 5 de enero de 2009. [Citado el: 15 de enero de 2009.] <http://www.gettyimages.com/>.
21. desarrolloweb. [En línea] 16 de noviembre de 2004. [Citado el: 4 de noviembre de 2008.] <http://www.desarrolloweb.com/articulos/1696.php>.
22. pergaminovirtual. [En línea] 2007. [Citado el: 4 de noviembre de 2008.] <http://www.pergaminovirtual.com.ar/definicion/JavaScript.html>.
23. mozilla. [En línea] 5 de febrero de 2008. [Citado el: 5 de noviembre de 2008.] https://developer.mozilla.org/es/Gu%C3%ADa_JavaScript_1.5/Concepto_de_JavaScript.
24. tufuncion. [En línea] 20 de noviembre de 2007. [Citado el: 1 de diciembre de 2008.] <http://www.tufuncion.com/zend-studio>.
25. uptodown. [En línea] 2009. [Citado el: 10 de diciembre de 2008.] <http://macromedia-dreamweaver.uptodown.com/>.
26. [En línea] 9 de diciembre de 2002. [Citado el: 3 de diciembre de 2008.] <http://www.info-ab.uclm.es/asignaturas/42551/trabajosAnteriores/Presentacion-XP.pdf>.
27. **Mendez, Salva.** [En línea] [Citado el: 20 de enero de 2009.] <http://www.sgmendez.com/2008/12/05/control-de-versiones/>.
28. svnbook.red-bean. [En línea] 2004. [Citado el: 20 de noviembre de 2008.] <http://svnbook.red-bean.com/nightly/es/svn-book.html#svn-ch-1-sect-1>.
29. netpecos. [En línea] [Citado el: 10 de diciembre de 2008.] http://www.netpecos.org/docs/mysql_postgres/index.html.

Glosario de Términos

API: Del inglés *Application Programming Interface* - Interfaz de Programación de Aplicaciones es el conjunto de funciones y procedimientos (o métodos si se refiere a programación orientada a objetos) que ofrece cierta biblioteca para ser utilizado por otro software como una capa de abstracción.

Http: *HyperText Transfer Protocol* (Protocolo de transferencia de hipertexto). Es el protocolo usado para intercambiar archivos (texto, gráfica, imágenes, sonido, video y otros archivos multimedia) en la World Wide Web.

Web Services: Componente de software que puede auto describirse y provee cierta funcionalidad a otras aplicaciones, a través de una conexión de Internet. Esas aplicaciones, acceden los Web Services vía protocolos Web y formatos de datos estándares, tales como http y XML, sin tener en cuenta en absoluto cómo los Web Services están implementados.

Zend: Compañía líder de infraestructuras para web; está reconocida internacionalmente como la autoridad actualmente en PHP. Sus fundadores son los diseñadores del PHP v.4 en adelante, actualmente es una compañía líder dentro de la comunidad Open Source.

World Wide Web (www): Es un sistema de documentos de hipertexto y/o hipermedios enlazados y accesibles a través de Internet. Con un navegador Web, un usuario visualiza páginas web que pueden contener texto, imágenes, vídeos u otros contenidos multimedia, y navega a través de ellas usando hiperenlaces.

Aplicación Web: Es un producto informático basado en la arquitectura Cliente-Servidor, utiliza para su comunicación el Protocolo de Transferencia de Hiper-Texto (HTTP, Hypertext Transfer Protocol).

Mapa de bits: Es una estructura o fichero de datos que representa una rejilla rectangular de píxeles o puntos de color, que se pueden visualizar en un monitor de ordenador, papel u otro dispositivo de representación. A este tipo de imágenes se las suele caracterizar técnicamente por su altura y anchura (en píxeles) y por su profundidad de color (en bits por pixel), que determina el número de colores distintos que se pueden almacenar en cada pixel, y por lo tanto, en gran medida, la calidad del color de la imagen.

Píxel: Píxel, acrónimo del inglés *picture element*, ("elemento de imagen") es la menor unidad homogénea en color que forma parte de una imagen digital, ya sea esta una fotografía, un fotograma de vídeo o un gráfico.

Arquitectura Cliente-Servidor: En esta arquitectura la capacidad de proceso está repartida entre los clientes y los servidores, aunque son más importantes las ventajas de tipo organizativo debidas a la centralización de la gestión de la información y la separación de responsabilidades, lo que facilita y clarifica el diseño del sistema.

Copyleft: Comprende a un grupo de derechos de autor caracterizados por eliminar las restricciones de distribución o modificación impuestas por el copyright, con la condición de que el trabajo derivado se mantenga con el mismo régimen de derechos de autor que el original.

Release: Nueva versión de una aplicación informática.

UCI: Universidad de las Ciencias Informáticas.

CCS: Las hojas de estilo en cascada (en inglés *Cascading Style Sheets*) son un lenguaje formal usado para definir la presentación de un documento estructurado escrito en HTML o XML (y por extensión en XHTML).

Web 2.0: Es la transición que se ha dado de aplicaciones tradicionales hacia aplicaciones que funcionan a través del web enfocado al usuario final. Se trata de aplicaciones que generen colaboración y de servicios que reemplacen las aplicaciones de escritorio. El Web 2.0 es una actitud y no precisamente una tecnología.

RSS: Es una familia de formatos de fuentes web codificados en XML. Se utiliza para suministrar a suscriptores de información actualizada frecuentemente. El formato permite distribuir contenido sin necesidad de un navegador, utilizando un software diseñado para leer estos contenidos RSS.

XSLT: Es un estándar de la organización W3C que presenta una forma de transformar documentos XML en otros e incluso a formatos que no son XML. Las hojas de estilo XSLT realizan la transformación del documento utilizando una o varias reglas de plantilla. Estas reglas de plantilla unidas al documento fuente a transformar alimentan un procesador de XSLT, el que realiza las transformaciones deseadas poniendo el resultado en un archivo de salida, o, como en el caso de una página web, las hace directamente en un dispositivo de presentación tal como el monitor del usuario.

IDE (Entorno de Desarrollo Integrado): Es un programa compuesto por un conjunto de herramientas para un programador, además está compuesto por un entorno de programación que ha sido empaquetado como un programa de aplicación, es decir, consiste en un editor de código, un compilador, un depurador y un constructor de interfaz gráfica GUI.

Open Source: Es el término con el que se conoce al software distribuido y desarrollado libremente.

MINED: Ministerio de Educación.

SOA: La Arquitectura Orientada a Servicios, es un concepto de arquitectura de software que define la utilización de servicios para dar soporte a los requisitos del negocio. Permite la creación de sistemas altamente escalables que reflejan el negocio de la organización, a su vez brinda una forma estándar de exposición e invocación de servicios (comúnmente pero no exclusivamente servicios web), lo cual facilita la interacción entre diferentes sistemas propios o de terceros.

CREATIVE COMMONS: Es una organización no gubernamental sin ánimo de lucro que desarrolla planes para ayudar a reducir las barreras legales de la creatividad, por medio de nueva legislación y nuevas tecnologías.

GNU Free Documentation License o GFDL: Es una licencia copyleft para contenido libre, diseñada por la Fundación del Software Libre (FSF) para el proyecto GNU. Asegura que el material licenciado bajo la misma esté disponible de forma completamente libre, pudiendo ser copiado, redistribuido, modificado e incluso vendido siempre y cuando el material se mantenga bajo los términos de esta misma licencia (GNU GFDL).

Copyleft: Comprende a un grupo de derechos de autor caracterizados por eliminar las restricciones de distribución o modificación impuestas por el copyright, con la condición de que el trabajo derivado se mantenga con el mismo régimen de derechos de autor que el original.