

Universidad de las Ciencias Informáticas

Facultad 8



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

Título: Gestor Web de Información de Profesores de la Facultad 8.

Autores:

Evelio Ángel Aladro García

Ernesto Alonso Castillo.

Tutor:

Ing. Jorge Luis Piña González.

Ciudad de La Habana, mayo del 2009

Declaración de Autoría:

Declaramos que somos los únicos autores de la presente tesis y autorizamos a la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) a que haga uso de este trabajo como estime conveniente.

Para que así conste firmo la presente a los _____ días del mes de _____ del año _____.

Firma de los Autores:

Evelio Ángel Aladro García

Ernesto Alonso Castillo

Firma del Tutor:

Ing. Jorge Luis Piña González.

Pensamiento:

***“Que cada hombre aprenda a hacer algo
de lo que necesiten los demás”***

José Martí.

Dedicatoria:

- *Al Comandante en Jefe Fidel Castro Ruz, principal artífice de la construcción y funcionamiento de esta Universidad, como parte de los programas de la Batalla de Ideas, que libra nuestro pueblo. A quien debemos todo lo que somos, a quien sin ningún tipo de distinción nos ha permitido desde todos los rincones de la Isla, que hoy nuestros sueños se hayan realizado.*

Agradecimientos:

Evelio:

- A mis padres por darme fuerza y apoyo en los momentos difíciles.
- A mi hermano que es lo mejor que tengo.
- A mi tutor por su dedicación y ayuda incondicional.
- A León, Veis y Milagro por acogerme como un hijo y por su ayuda en todo momento.
- A mi familia por sus consejos amor y dedicación.
- A todos aquellos que ayudaron en la elaboración de este trabajo, mis compañeros de aula y de la escuela en general.
- Al equipo de paracaidismo del Aéreo Club de Pinar del Río, al cual pertenezco y me han guiado paso a paso en mis estudios.

Ernesto:

Si he llegado hasta aquí es porque he recibido la ayuda y la cooperación de muchas personas. Mis padres, mi familia, mi novia, mis amigos y otras muchas que me han ayudado en mi formación con amor, constancia y desinterés. Todos han formado una cadena con paciencia y generosidad, cada uno ha sido para mi imprescindible y útil. Para ellos de todo corazón, mi más sincero agradecimiento.

Resumen:

En la Facultad 8 de la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) existe un gran volumen de información docente-investigativa-productiva referente a los profesores, la cual es procesada, almacenada y accedida manualmente de forma ineficiente. Con el desarrollo de la aplicación se puede manejar de forma eficiente esta información que será controlada no sólo por los directivos de la Facultad, sino además por los propios profesores y jefes de departamento, permitiendo con esto gestionar, además de la información general, aspectos de la parte docente, investigativa y productiva de cada profesor. Con esto se posibilita la gestión de datos tales como: asignatura que imparte, tutorías de tesis, cursos de postgrado y maestrías, doctorados, participación en eventos y proyectos así como los roles desempeñados en cada uno de los mismos. En el presente trabajo se plasma la investigación realizada con el fin de desarrollar el Gestor Web de Información de Profesores de la Facultad 8, donde se expone un amplio estudio del estado del arte y las herramientas utilizadas. También se documentan las funcionalidades implementadas, mencionándose además los distintos anexos y recomendaciones para un uso eficiente de la aplicación.

Tabla de Contenidos:

Introducción:	1
Capítulo 1: Fundamentación teórica	4
1.1 Introducción:.....	4
1.2 Sistemas similares existentes vinculados al campo de acción:	4
1.3 Tendencias y tecnologías actuales:.....	4
1.31 <i>Lenguajes de Programación</i>	5
1.32 <i>Servidores de Base de datos</i>	9
1.33 <i>Servidores Web:</i>	12
1.34 <i>Entornos de desarrollo</i>	14
1.35 <i>Proceso de desarrollo de software</i>	16
1.35.1 Metodologías de desarrollo de software:.....	16
1.36 <i>Arquitectura y otros lenguajes utilizados:</i>	20
1.4 Conclusiones:	24
Capítulo 2: Exploración y Planificación	25
2.1 Introducción:	25
2.2 Exploración:.....	25
2.2.1 Historias de usuario:	25
2.3 Estimación y Planificación:	46
2.3.1 Planificación de las liberaciones:	47
2.4 Conclusiones:	50
Capítulo 3: Diseño y Construcción	51
3.1 Introducción	51
3.2 Diseño de la Base de Datos del Sistema.....	52
3.3 Estructura del sitio	53
3.4 Tareas de programación.....	53
3.5 Conclusiones	89
Conclusiones:	90
Recomendaciones:	91
Referencias Bibliográficas:	92
Bibliografía:	94
Glosario de términos:	96

Introducción:

En estos tiempos la informática está teniendo indiscutiblemente un gran avance y con esto gran aplicación en sectores laborales que anteriormente poseían métodos de trabajo muy primitivos. Las estadísticas son las principales beneficiadas con la inclusión de estas nuevas técnicas de cálculos y manejo de datos. Es por todo esto que muchos centros de trabajos están informatizando sus procesos.

En la actualidad la información docente-investigativa-productiva que se archiva acerca de los profesores es de gran volumen debido a esto el acceso se dificulta, ya que no existe una forma rápida de hacerlo. En nuestra Universidad existe una cantidad amplia de profesores que realizan maestrías, postgrados, investigaciones científicas, etc., por lo tanto no están exentos de este problema.

En la Facultad 8 el mecanismo existente no permite un acceso rápido y simple a la información docente-investigativa-productiva referente a los profesores. Esto dificulta el control que llevan los trabajadores que necesitan utilizar dicha información, haciéndole más largo y complejo el trabajo.

Debido a lo anteriormente expuesto se dedica este trabajo a resolver el siguiente **problema científico**: ¿Cómo gestionar eficientemente toda la información Docente-Investigativa-Productiva referente a los profesores de la Facultad 8?

El presente trabajo investigativo tiene como **objeto de estudio** el control y gestión de la información docente-investigativa-productiva de los profesores, teniendo como **campo de acción** el control y gestión de la información docente-investigativa-productiva de los profesores de la Facultad 8.

Objetivo general: Proponer un software de gestión que controle toda la información docente-investigativa-productiva relacionada con los profesores según los intereses y las necesidades de trabajo en la Facultad 8.

Los **Objetivos Específicos** que se persiguen son:

1. Análisis del proceso de gestión de la información docente-investigativa-productiva de los profesores en la Facultad 8.
2. Proponer variantes funcionales al sistema de información docente-investigativa-productiva de profesores en la Facultad 8.
3. Informatizar el manejo de información docente-investigativa-productiva de los profesores en la Facultad 8 de nuestra Universidad, mediante la creación del software.
4. Realizar la documentación de las funcionalidades del software propuesto para que sirva de apoyo al desarrollo de posteriores versiones.

Idea a defender:

Con la aplicación de un software que controle y archive la información docente-investigativa-productiva referente a los profesores se agilizaría y facilitaría el acceso a la misma, tanto para los profesores como para los responsables que llevan su control.

Tareas de investigación:

1. Realización del diseño teórico y cronograma de actividades.
2. Investigación sobre las diferentes Tecnologías y herramientas para el desarrollo de sitios Web (Software de Gestión).
3. Selección de las herramientas y tecnologías para el desarrollo del software.
4. Análisis y documentación de las funcionalidades a implementar.
5. Diseño de la Base de Datos del Sistema.
6. Diseño del Sitio Web.
7. Implementación del Módulo Profesor.
8. Implementación del Módulo Jefe de departamento.
9. Implementación del Módulo Administración del Sistema.
10. Liberación de la aplicación.

Con el presente estudio se aspira a tener como **posible resultado** un software que mejore el acceso y manipulación de la información docente-investigativa-productiva relacionada con los profesores de la Facultad 8.

Capítulo 1: En este capítulo se aborda la fundamentación teórica de la tesis y se realiza un análisis de los sistemas similares existentes vinculados al campo de acción. Además se presenta un amplio estudio de las tendencias y tecnologías actuales, de las cuales se hace una selección para el desarrollo del proyecto.

Capítulo 2: En este capítulo se desarrollan las fases de Exploración y Planificación de la metodología XP. Se realiza la planificación de las liberaciones e iteraciones, además de definir las historias de usuario, como elemento fundamental de la estimación y los requerimientos del sistema.

Capítulo 3: En este capítulo se da paso a las fases de Diseño y Desarrollo de la aplicación, donde se elaboran los diferentes artefactos que deben ser generados en estas fases según de la metodología XP.

Capítulo 1: Fundamentación teórica.

1.1 Introducción:

El siguiente capítulo aborda la fundamentación teórica del Gestor Web de Información de Profesores de la Facultad 8, donde se analizan sistemas similares existentes vinculados al campo de acción. Además se presentan las tendencias y tecnologías actuales, donde se realiza una selección de las que serán utilizadas para desarrollar el presente proyecto.

1.2 Sistemas similares existentes vinculados al campo de acción:

En la actualidad se encuentra disponible para toda la universidad el Directorio de búsqueda UCI, implementado sobre la plataforma .NET .La Facultad 8, como todas las demás, hace uso de este con el objetivo de obtener datos relacionados con los trabajadores, estudiantes y los diferentes softwares almacenados en los servidores del centro. Este se limita, tratándose de trabajadores, a brindar información relacionada con: nombre, área, cargo, municipio, provincia y correo.

Este sistema no brinda la posibilidad de gestionar otros datos de interés sobre los profesores como:

1. Asignatura que imparte.
2. Vinculación a proyectos productivos.
3. Tutorías realizadas.
4. Cursos de superación acreditados.
5. Otra información que sería utilizada y almacenada en su historial docente-investigativo-productivo.

1.3 Tendencias y tecnologías actuales:

A continuación se exponen algunas de las tecnologías y tendencias actuales que pueden ser utilizadas para solucionar, de forma eficiente, los problemas antes enunciados, tomando como punto de partida las necesidades existentes y el ámbito en que se aplicará el sistema a desarrollar.

1.31 Lenguajes de Programación:

Un lenguaje de programación es el medio que utilizamos para hacerle entender a las máquinas, particularmente a las computadoras, las acciones que queremos que realicen. Mediante éste, el programador especifica la forma en que los datos serán procesados, almacenados y transmitidos, además de establecer el comportamiento del programa bajo determinadas condiciones.

1. **ASP:** Páginas Active Server es un entorno desarrollado por Microsoft que se utiliza para crear y ejecutar aplicaciones dinámicas en la web. Esta tecnología está diseñada para correr sobre sistemas operativos de la familia Windows NT, debido a que estos cuentan con el servidor web Internet Information Server (IIS), que optimiza su funcionamiento. Permite combinar páginas HTML, componentes ActiveX y secuencias de comandos para construir páginas y aplicaciones de tipo web.

El servidor web hace un llamado a ASP el cual lee el archivo solicitado y ejecuta las secuencias de comando que encuentre, haciendo un envío de los resultados al explorador del cliente. Debido a que la ejecución de las sentencias de comando se realizan en el servidor, y no en el cliente, es el servidor el encargado de generar las páginas que serán enviadas al explorador. Quedando ocultas al usuario las sentencias de comando. El cliente no ejecuta ninguna sentencia de comando, este solo recibe el resultado de la ejecución en formato HTML.

ASP.NET, como tecnología sucesora del ASP clásico, presenta una serie de mejoras. Una de ellas es que mediante la incorporación de un modelo declarativo a la programación web, los controles del servidor funcionan en una página Web simplemente declarándolos. A la hora de cargar la página, el control del servidor es el encargado de generar el código HTML que será interpretado por el navegador. ASP.NET está construido sobre el CLR (Common Language Runtime), lo que permite a los programadores usar cualquier lenguaje soportado por .NET, para escribir código ASP.NET. También se facilita el uso de AJAX para la creación de páginas; además posee una mayor organización en el modelo de programación. En una página ASP ya no se plasmaría todo el código, ya sea HTML, script, texto, etc. A la hora de crear una página, por ejemplo, se puede insertar solamente el VBScript aumentando la claridad del código y la velocidad de ejecución de las demás páginas. Por otro lado existen desventajas que obstaculizan su uso. Las licencias son un problema muy grande a la hora de realizar proyectos de gran magnitud; ya que en la

selección del software a utilizar, un costo mínimo de producción bastaría para no utilizar ASP.NET. Aquí se incluyen por ejemplo: licencia de SQL Server, como sistema confiable de base de datos, licencia de Windows, IIS y controles ActiveX por solo citar algunos.

2. **JAVA:** Es un lenguaje multiplataforma desarrollado por ingenieros de Sun Microsystems en el año 1991. Fue pensado originalmente para utilizarse en cualquier tipo de electrodoméstico, pero la idea fracasó. Uno de los desarrolladores rescató la idea y fue utilizada para llevarlo al ámbito del internet. Esto lo convirtió en un lenguaje potente, seguro y universal. Fue utilizado posteriormente por Netscape como base para el desarrollo de Java Script, permitiendo la ejecución de programas dentro de una página web.

Es un lenguaje orientado a objetos que posibilita la creación de todo tipo de aplicaciones, con un destacado uso en aplicaciones web. Se caracteriza por ser robusto, gestionar memoria automáticamente, poseer mecanismos de seguridad, contar con herramientas de documentación incorporadas, entre otras. También está diseñado para el trabajo sobre una red, ya que incorpora objetos que permiten el acceso a archivos de forma remota (vía URL por ejemplo). Java también aumenta el contenido multimedia de los sitios, brindando animaciones fluidas, mejora en los gráficos, sonido y video.

Entre sus ventajas vale destacar que es un lenguaje preparado para la red. La máquina virtual lo convierte en un lenguaje dinámico, ya que evita que los programas transferidos al ordenador lo afecten. Facilitando con esto la rápida transferencia de dichos programas y su ejecución de modo que no dependan del sistema operativo subyacente. También presenta la eliminación del acceso directo a memoria y de la aritmética de punteros. En C y en C++, un puntero es un entero que representa una dirección de la memoria en el ordenador. Cuando se utiliza los punteros en programas creados en C o en C++, se está indicando al ordenador que localice la dirección de memoria específica y que utilice su contenido. Esto provoca que se cometan errores de programación que no se manifiestan durante la depuración, y una vez detectados son muy difíciles de corregir. Presenta el recolector de basuras el cual determina cuando se puede liberar la memoria ocupada por un objeto. Un recolector de basuras es un gran aporte a la productividad. Se ha estudiado en casos concretos que los programadores han dedicado un 40% del tiempo de desarrollo a determinar en qué momento se puede liberar un trozo de memoria. El impacto que

tiene un recolector de basura en el tiempo de desarrollo y en la confiabilidad del software resultante es mucho más importante que la pérdida en eficiencia.

Entre las limitaciones que presenta Java se puede mencionar que su aprendizaje como primer lenguaje de programación a ser aprendido, no es una buena práctica. Se debe tener una experiencia previa programando. Las razones es que los interesados en aprender podrían ejercer en ellos mismos presión adicional para crear código, ya que no serian capaces de ver resultados de su trabajo gracias a la estructura orientada a objetos que enfatiza Java, además, el tiempo necesario para cubrir las pruebas de ejecución de los programas es limitado. Su seguridad, como en todo lenguaje de programación puede ser víctima de algún virus. La seguridad es una desventaja que no solo tiene Java sino cualquier lenguaje de programación o código ejecutable. La velocidad puede ser lenta en términos de ejecución. Java esta creado para manejar la memoria usada y la no utilizada. La memoria no utilizada es manejada por el recolector de basuras. Uno de sus defectos consiste en que cuando se está escribiendo el código, si se crea un objeto o variable en un punto de referencia y no es utilizado, el recolector de basuras no lo reconoce como memoria no usada. Esto puede crear una situación que propicie que el programa corra más lento de lo que se supone, por usar más memoria de lo normal. Si el programa ejecuta un loop o repetidamente la sección de código no resuelta hay un desperdicio de memoria.

3. **PHP:** Personal Home Page Tools desarrollado por Rasmus Lerdorf en 1994; y transformado más tarde en Hypertext Preprocessor. Es un lenguaje de programación utilizado generalmente para la creación de sitios Web debido a que permite crear aplicaciones para los servidores y contenido dinámico para dichos sitios. [3]

PHP puede hacer realizar cualquier acción con un script CGI, como el procesamiento de la información de los formularios, generar páginas con contenidos dinámicos, mandar o escribir cookies, entre otros. Permite hacer uso de servicios tales como: IMAP, SNMP, NNTP, POP3 y HTTP. El fácil uso y su similitud con lenguajes estructurados como C y Perl, permite a los programadores familiarizarse y así involucrarse en aplicaciones más complejas. Soporta la conexión a distintos tipos de servidores de bases de datos tales como: MySQL, PostgreSQL, Oracle, MS SQL Server, Sybase, MS SQL, Informix; lo que facilita la creación

de aplicaciones robustas. Una de las inconveniencias a destacar es que el manejo de errores no es tan sofisticado como el ASP o Cold Fusion.

Como ventajas al usar PHP se destacan:

1. Es un lenguaje que corre sobre cualquier plataforma utilizando el mismo código fuente.
2. Es libre, por lo que se presenta como una alternativa de fácil acceso para todos.
3. Posibilita la conexión con la mayoría de los manejadores de base de datos que se utilizan actualmente, destacada la conectividad con MySQL.
4. Tiene manejo de excepciones desde PHP 5.
5. Posee una amplia documentación en su sitio oficial, entre la cual se destaca que todas las funciones del sistema están bien explicadas y ejemplificadas.
6. En nuestra universidad existe una comunidad de PHP, que dispone de una vasta documentación, un foro, noticias, entre otros.
7. Tiene incluida una biblioteca nativa de funciones muy extensa.
8. Permite utilizar técnicas de la programación orientada a objetos.
9. La sintaxis de PHP es bastante similar a la del C, por esto cualquiera programador con experiencia en lenguajes del estilo C podrá entender rápidamente PHP.
10. Posee gran rapidez debido a que generalmente es utilizado como módulo de Apache, lo que lo hace extremadamente veloz. Está completamente escrito en C, así que se ejecuta rápidamente utilizando poca memoria.[5]

Después del estudio realizado de los diferentes lenguajes disponibles, para desarrollar la aplicación se decidió seleccionar PHP. El uso de PHP permite una mejor familiarización con el código, ya que su similitud con lenguajes conocidos como C y Perl es bastante notable. Además en la Universidad se cuenta con una comunidad de PHP lo que facilita, en gran medida, el acceso a la documentación durante el desarrollo de la aplicación.

1.32 Servidores de Base de datos:

1. **PostgreSQL:** Es un servidor de bases de datos de código abierto y orientado a objetos, que ha sido desarrollado de diferentes formas desde 1977. Está publicado bajo la licencia BSD y es considerado uno de los más potentes. Es un sistema objeto-relacional ya que incluye la herencia, tipos de datos, funciones, restricciones, disparadores, reglas e integridad transaccional. Es el sistema libre más avanzado soportando la gran mayoría de las transacciones SQL. Trabaja con varios lenguajes de programación como son C, C++, Java, Python, PHP y muchos más. Permite que mientras un proceso escribe en una tabla, otros accedan a la misma tabla sin necesidad de bloqueos. Cada usuario obtiene una visión consistente de lo último que se le hizo. Esta estrategia es superior al uso de bloqueos por tabla o por filas común en otros gestores, eliminando la necesidad del uso de bloqueos explícitos. [7]

Cuenta con una amplia variedad de tipos y un entorno administrativo amigable fácil de usar. Permite una instalación ilimitada. Es frecuente que las bases de datos comerciales sean instaladas en muchos más servidores de lo que permite la licencia. Algunos proveedores comerciales consideran esto la principal fuente de incumplimiento de licencia. Con PostgreSQL, nadie puede demandarlo por violar acuerdos de licencia, puesto que no hay costo asociado a la licencia del software. El código fuente está disponible para todos sin costo. Si su equipo necesita extender o personalizar PostgreSQL de alguna manera, pueden hacerlo con un mínimo esfuerzo, sin costos adicionales. Esto es complementado por la comunidad de profesionales de PostgreSQL alrededor del mundo. Posee un diseño para ambientes de alto volumen debido a que usa una estrategia de almacenamiento de filas llamada MVCC (Acceso concurrente multiversión) para conseguir una mejor respuesta en ambientes grandes. [8]

Entre sus ventajas podemos encontrar:

1. Soporta múltiples tipos de datos como los tipos de fecha, monetarios, elementos gráficos, datos de redes y también creación de tipos de datos propios.
2. Permite la creación de funciones personalizadas y el manejo y configuración de disparadores.
3. Posee una gran escalabilidad.
4. Es capaz de ajustarse al número de CPU y la cantidad de memoria que ofrece el sistema de forma óptima, siendo capaz de soportar mayor cantidad de peticiones simultáneas sin provocar errores.

5. Comprueba la integridad referencial y almacena procedimientos en su propia base de datos.

Entre sus desventajas están:

1. La velocidad de respuestas que ofrece este gestor es un poco deficiente.
2. Tienen un límite de 8k por filas que se pueden aumentar hasta 32 lo que trae consigo que disminuya su rendimiento.
3. Es más lentos que los otros gestores de bases de datos.
4. Consume buena cantidad de recursos cuando se realizan muchas transacciones de datos.

2. **MySQL:** Es un sistema de gestión de bases de datos relacional, creado por la empresa sueca MySQL AB. MySQL es un software de código abierto, licenciado bajo la GPL de la GNU, aunque MySQL AB distribuye una versión comercial, en lo único que se diferencia de la versión libre, es en el soporte técnico que se ofrece, y la posibilidad de integrar este gestor en un software propietario, ya que de otra manera, se vulneraría la licencia GPL. El lenguaje de programación que utiliza MySQL es Structured Query Language (SQL) que fue desarrollado por IBM en 1981 y desde entonces es utilizado de forma generalizada en las bases de datos relacionales. Inicialmente, carecía de algunos elementos esenciales en las bases de datos relacionales, tales como integridad referencial y transacciones. A pesar de esto, atrajo a los desarrolladores de páginas web con contenido dinámico, debido a su simplicidad, de tal manera que los elementos faltantes fueron complementados por la vía de las aplicaciones que la utilizan. Poco a poco estos elementos faltantes, están siendo incorporados tanto por desarrolladores internos, como por desarrolladores de software libre. El principal objetivo de MySQL es velocidad y robustez. Soporta gran cantidad de tipos de datos para las columnas. Gran portabilidad entre sistemas, puede trabajar en distintas plataformas y sistemas operativos. Cada base de datos cuenta con 3 archivos: Uno de estructura, uno de datos y uno de índice y soporta hasta 32 índices por tabla. Aprovecha la potencia de sistemas multiproceso, gracias a su implementación multihilo. Flexible sistema de contraseñas (passwords) y gestión de usuarios, con un muy buen nivel de seguridad en los datos. El servidor soporta mensajes de error en distintas lenguas. [10]

Entre sus ventajas están:

1. Su velocidad al realizar las operaciones, lo que le hace uno de los gestores con mejor rendimiento.
2. Bajo costo en requerimientos para la elaboración de bases de datos, ya que debido a su bajo consumo puede ser ejecutado en una máquina con escasos recursos sin ningún problema.
3. Facilidad de configuración e instalación.
4. Soporta gran variedad de Sistemas Operativos.
5. Baja probabilidad de corromper datos, incluso si los errores no se producen en el propio gestor, sino en el sistema en el que está.
6. Conectividad y seguridad.

Como inconveniente se tiene que:

1. Un gran porcentaje de las utilidades de MySQL no están documentadas.
2. No es intuitivo, como otros programas (ACCESS).
3. El principal objetivo de MySQL es velocidad y robustez. Soporta gran cantidad de tipos de datos para las columnas. Gran portabilidad entre sistemas, puede trabajar en distintas plataformas y sistemas operativos.
4. Cada base de datos cuenta con 3 archivos: Uno de estructura, uno de datos y uno de índice y soporta hasta 32 índices por tabla. Aprovecha la potencia de sistemas multiproceso, gracias a su implementación multihilo.
5. Flexible sistema de contraseñas (passwords) y gestión de usuarios, con un muy buen nivel de seguridad en los datos.
6. El servidor soporta mensajes de error en distintas lenguas.

El servidor de base de datos seleccionado es el PostgreSQL. Con el uso de éste se optimiza el acceso desde la aplicación hacia la base de datos, no es necesario preocuparse por la instalación múltiple ni por la licencia. Postgre facilita el acceso a las tablas de forma casi simultánea sin necesidad de bloqueos. Además posee una amplia documentación para los programadores que pretendan usarlo y desarrollarlo.

1.33 Servidores Web:

1. **Servidor Web Apache:** Un servidor de páginas web es una aplicación que permite el acceso a páginas contenidas en un ordenador. A principios de 1995 la NCSA desarrolló un servidor Web que se convirtió en el número uno de los servidores web existentes en aquel entonces. Tras el nacimiento del Apache Group se utilizó el código del servidor de la NCSA para desarrollar el proyecto, colocándose así el Apache como servidor de excelencia.

Es utilizado en casi todas las plataformas, admite la versión 1.1 del protocolo HTTP (Hyper Text Transfer Protocol). Tiene una gran simplicidad, posee tres ficheros en texto plano para establecer la configuración del servidor. Admite servidores virtuales, posee la capacidad para registrar las acciones que realiza el usuario mediante cookies. Permite el trabajo con CGI (Common Gateway Interface).

El servidor Apache está dividido en módulos, porciones de código que hacen referencia a funcionalidades del mismo. Esta modularidad es con intención debido a que la configuración de cada módulo se hace configurando las directivas contenidas dentro del módulo.

Los módulos se dividen en tres categorías:

1. Módulos Base: Con las funciones básicas del Apache.
2. Módulos Multiproceso: Son los responsables de la unión con los puertos de la máquina, aceptando las peticiones y enviando a los hijos a atender a las peticiones.
3. Módulos Adicionales: Cualquier otro módulo que le añada una funcionalidad al servidor.

En el módulo base se encuentran las funciones elementales, por lo que es necesario un módulo multiproceso para manejar las peticiones. Existen varios módulos multiprocesos para cada una de las plataformas donde se puede ejecutar el Apache, así es optimizando el rendimiento. [4]

Mediante módulos adicionales que pueden ser cargados, se puede hacer uso del resto de las funcionalidades. Para agregarle utilidades al servidor solo hay que incluirle el módulo, no es necesario instalar el software nuevamente.

2. **Internet Information Service (IIS):** Inicialmente fue lanzado al mercado como parte del paquete opcional para Windows NT. Consistía en una serie de servicios para ordenadores con esta versión de Windows convirtiéndolos en servidores de Intranet o Internet. Se continuó desarrollando y fue agregado a otros sistemas operativos de Microsoft, cuenta actualmente con siete versiones las cuales permiten la utilización de servicios tales como: SMTP, FTP, NNTP, HTTP, HTTPS, entre otros.

El servidor web utiliza módulos para su funcionamiento, lo que posibilita el procesamiento de varios tipos de páginas. Microsoft incluye los de ASP (Active Server Pages) y ASP.NET además de que pueden ser agregados los módulos para procesar páginas de otros fabricantes como PHP y Perl. Presenta integrado el soporte para ODBC, es fácil de usar y permite realizar la configuración de forma gráfica o mediante líneas de comando. IIS también ofrece capacidades de supervisión del estado con el fin de descubrir, recuperar e impedir errores en las aplicaciones Web. En Windows Server 2003, Microsoft ASP.NET usa de forma nativa el nuevo modelo de proceso de IIS. Estas funciones avanzadas de detección y estado de las aplicaciones también están disponibles para las aplicaciones ya existentes que se ejecuten en Internet Information Server 4.0 y en IIS 5.0, sin que la inmensa mayoría de las aplicaciones necesiten ninguna modificación. Un inconveniente es que, además de correr solo en Windows, la mayoría de las funcionalidades deben ser compradas por separado, incluyendo el costo de la licencia para el sistema operativo. También presenta numerosos fallos de seguridad. Esto impediría su selección para el desarrollo de proyectos grandes y pequeños.

Como servidor web se seleccionó el Apache. Este es soportado por la mayoría de las plataformas, permitiendo el acceso desde diferentes ordenadores. La facilidad de configuración del servidor es un elemento a destacar, ya que con la edición de ficheros de texto se puede lograr una configuración exacta para su óptimo funcionamiento. Apache es el servidor Web por excelencia para la publicación de sitios, su capacidad para procesar diversos tipos de páginas lo convierten en un potente candidato a la hora de desarrollar tanto proyectos grandes como pequeños.

1.34 Entornos de desarrollo:

1. **Zend Studio:** Es un entorno de integrado desarrollo (IDE) muy completo presentado por Zend Technologies para el desarrollo de aplicaciones web utilizando PHP. El programa está completamente escrito en Java, por lo que a veces puede que no funcione tan rápido como otras aplicaciones. Esto ha permitido a la compañía desarrolladora, lanzar con facilidad versiones para Windows, Linux y MacOS.

Las funcionalidades del Zend Studio se dividen en dos: por parte del servidor y por parte del cliente. Cada una se instala por separado, la del cliente tiene la interfaz de edición y la ayuda. Permite además hacer depuraciones simples de Scripts. La parte del servidor instala Apache como Servidor Web y el módulo de PHP, o en caso de que estén instalados, los configura para trabajar juntos en depuración. Contiene una ayuda contextual con todas las librerías de funciones del lenguaje que asiste en todo momento ofreciendo nombres de las funciones y parámetros que deben recibir. Aunque esta ayuda contextual no solo se queda en las funciones definidas en el lenguaje, sino que también reporta ayudas con las funciones que vayamos creando nosotros, incluso en páginas que tengamos incluidas con la función include().

Una de las facilidades que brinda es la presencia de Bookmarks, que nos permiten dirigirnos rápidamente a un punto exacto del código de cualquier archivo. Zend Studio dispone de una herramienta muy interesante de debug o depuración. Gracias a ella podemos ejecutar páginas y conocer en todo momento el contenido de las variables de la aplicación y las variables del entorno como las cookies, las recibidas por formulario o en la sesión. Podemos colocar puntos de parada de los scripts y realizar las acciones típicas de depuración.

El software se puede descargar desde la página de Zend y nos permite su uso durante 30 días, después de los cuales se deshabilitan ciertas opciones. El precio de la versión sin límite de uso es de 195.00 USD, que incluye tanto Zend Studio Client como Server.

Entre las ventajas que presenta Zend Studio se destacan:

1. Aumenta la productividad con: Soporte PHP 5 completo, Analizador de Código, carpeta de Código, completado de Código, coloreado de Sintaxis, Administrador de Proyecto, Editor de Código, Depurador de gráficos y asistentes.
2. Simplificar el despliegue con la integración FTP y SFTP de forma tal que permita a los programadores en forma segura subir y descargar archivos de proyectos de modo transparente hacia y desde servidores remotos.
3. Conectarse directamente con la bases de datos profesionales más utilizadas tales como MySQL, Oracle, Microsoft SQL Server, PostgreSQL y SQLite.
4. Características de depuración avanzadas, incluyendo: condiciones límites, visualización de errores, vistas avanzadas, variables y buffer de salida.
5. Entregar aplicaciones altamente fiables utilizando herramientas PHP Intelligence que lo ayudarán a solventar las debilidades de la aplicación antes de que aparezcan en la producción.

2. **NuSphere PHPEd:** es un editor para programadores con soporte para múltiples formatos, similar a otras aplicaciones como PHP Coder. PHPEd es el entorno de desarrollo integrado para PHP, HTML, CSS, XML, SMARTY, XHTML y otros. Facilita el trabajo de programación con varias características de gran utilidad entre las que destacan:

1. Completísima documentación y sistema de ayuda, para solventar cualquier duda que se le presente a los programadores
2. Plantillas predefinidas para todo tipo de documentos, y macros para las sentencias o trozos de código que repitas con más frecuencia.
3. Resaltado en diferentes colores de la sintaxis de diversos lenguajes: PHP, Perl, Java script, SQL, HTML y varios más.

Esta herramienta incluye un cliente de FTP y un servidor Web integrados, totalmente configurables según tus necesidades de trabajo. NuSphere PHPEd es un potente editor de códigos que permite a los desarrolladores prevenir errores y generar códigos más seguros, esta herramienta se caracteriza principalmente por su facilidad de uso y por el soporte de sintaxis que ofrece. [1]

Se integra perfectamente con los sistemas de bases de datos relacionales más utilizados en la actualidad, MySQL por ejemplo, e incluye un asistente que guía paso a paso a los usuarios novatos, minimizando los períodos de adaptación y facilitando las tareas de programación.[6]

Para el desarrollo de la aplicación se seleccionó Zend Studio como entorno integrado de desarrollo (IDE) debido a que es uno de los más potentes a la hora de crear aplicaciones usando PHP. Posibilita una escritura de código más amena al programador. Consta de un administrador del sitio, completado de código, coloreado de sintaxis, entre otros. Zend Studio consta de una vasta documentación en la web que facilitan su uso; tanto por parte de programadores experimentados como por novatos.

1.35 Proceso de desarrollo de software:

El proceso de desarrollo de software "es aquel en que las necesidades del usuario son traducidas en requerimientos de software, estos requerimientos transformados en diseño y el diseño implementado en código, el código es probado, documentado y certificado para su uso operativo". Concretamente "define quién está haciendo qué, cuándo hacerlo y cómo alcanzar un cierto objetivo".

Un proceso de desarrollo de software tiene como propósito la producción eficaz y eficiente de un producto software que reúna los requisitos del cliente. Este proceso es intensamente intelectual, afectado por la creatividad y juicio de las personas involucradas. Aunque un proyecto de desarrollo de software es equiparable en muchos aspectos a cualquier otro proyecto de ingeniería, en el desarrollo de software hay una serie de desafíos adicionales, relativos esencialmente a la naturaleza del producto obtenido.

1.35.1 Metodologías de desarrollo de software:

1. **RUP (Proceso Unificado de Desarrollo):** Es una recopilación de prácticas de ingeniería de software que se están mejorando continuamente de forma regular para reflejar los cambios en las prácticas de la industria. Como interesado en un proyecto de desarrollo de software, RUP le proporciona información sobre lo que puede esperarse de la tarea de desarrollo. Le ofrece un glosario de terminología y una enciclopedia de conocimiento que le ayuda a comunicar sus necesidades de forma eficaz al equipo de desarrollo de software. Proporciona a un profesional de desarrollo de software un entorno de proceso configurable basado en estándares.

Para un profesional del desarrollo de software, este entorno de proceso proporciona una definición de proceso común y central que todos los miembros del equipo pueden compartir, garantizando siempre una comunicación clara y sin ambigüedades entre los miembros del equipo. De esta manera, estableciendo cuáles son sus responsabilidades, se puede desempeñar el papel que el equipo del proyecto espera. Como consulta general de ingeniería de software, RUP proporciona una gran cantidad de información sobre prácticas de desarrollo de software que tanto los profesionales principiantes como los experimentados encontrarán de utilidad. Incluso si es un programador "solitario", encontrará en RUP un mentor útil para construir software de gran calidad.

Para el jefe de equipo, RUP proporciona un proceso con el que comunicarse de forma eficaz con el personal y gestionar la planificación y el control de su trabajo.

Para el ingeniero de proceso, RUP proporciona una buena base de arquitectura y una gran cantidad de material con las que construir una definición de proceso, lo que le permite configurar y ampliar dicha base como desee. Esto le ahorrará mucho tiempo y esfuerzo que de otra manera tendría que aplicar para crear dicha definición de proceso desde cero. [2]

Puede utilizar RUP desde el principio de un nuevo proyecto de software, y puede seguir utilizándolo en los ciclos de desarrollo subsiguientes tiempo después de que el proyecto inicial haya terminado. No obstante, la forma de utilizar RUP varía para ajustarse a sus necesidades. Existen unas pocas consideraciones que determinarán cuándo y cómo utilizar RUP:

1. Ciclo vital del proyecto (número de iteraciones, longitud de cada fase, longitud del proyecto)
2. Propósitos empresariales, visión, ámbito y riesgo del proyecto.
3. Tamaño del esfuerzo de desarrollo de software.

Entre sus características se pueden señalar:

1. Creado por Jacobson, Rumbaugh y Booch.
2. Unifica los mejores elementos de metodologías anteriores.
3. Preparado para desarrollar grandes y complejos proyectos.

4. Orientado a Objetos.
5. Utiliza el UML como lenguaje de representación visual.

2. **Extreme Programming (XP):** Nace como nueva disciplina de desarrollo de software hace aproximadamente unos seis años gracias a Kent Beck, su autor. Ha causado un gran revuelo entre el colectivo de programadores del mundo. Con sus teorías ha conseguido el respaldo de gran parte de la industria del software y el rechazo de otra parte.

Los objetivos de XP son muy simples. Esta metodología trata de lograr la satisfacción del cliente, dándole el software que él necesita y cuando lo necesita. Por tanto, debemos responder muy rápido a las necesidades del cliente, incluso cuando los cambios sean al final de ciclo de la programación.

El segundo objetivo es potenciar al máximo el trabajo en grupo. Tanto los jefes de proyecto, los clientes y desarrolladores, son parte del equipo y están involucrados en el desarrollo del software.

La programación extrema se basa en la simplicidad, la comunicación y el reciclado continuo de código, para algunos no es más que aplicar una pura lógica.

XP trata de evitar los siguientes riesgos en el desarrollo de software:

1. Retrasos en la planificación: llegada la fecha de entregar el software éste no está disponible.
2. Sistemas deteriorados: el software se ha creado pero después de un par de años el costo de su mantenimiento es tan complicado que definitivamente se abandona su producción.
3. Tasa de defectos: el software se pone en producción pero los defectos son tantos que nadie los usa.
4. Requisitos mal comprendidos: el software no resuelve los requisitos planificados inicialmente.
5. Cambios de negocio: el problema que resolvía nuestro software ha cambiado y nuestro software no se ha adaptado.
6. Falsa riqueza: el software hace muchas cosas técnicamente muy interesantes y divertidas, pero no resuelven el problema de nuestro cliente, ni hace que éste gane más dinero.

7. Cambios de personal: después de unos años de trabajo los programadores comienzan a odiar el proyecto y lo abandonan.

XP supone que:

1. Las personas son claves en los procesos de desarrollo.
2. Los programadores son profesionales no necesitan supervisión.
3. Los procesos se aceptan y se acuerdan, no se imponen.
4. Desarrolladores y gerentes comparten el liderazgo del proyecto.
5. El trabajo de los desarrolladores con las personas que conocen el negocio es regular, no puntual.

XP es la metodología ágil que resalta por contar con la mayor cantidad de información disponible y es con diferencia la más popular.

Cuando se recomienda usar XP:

1. El cliente debe formar parte del grupo de desarrollo.
2. En proyectos de menos de 10 programadores (Beck sugiere que el tamaño de los equipos se limite de 3 a 20 como máximo)
3. En proyectos pequeños.
4. En proyectos con poco tiempo de elaboración.
5. Cuando los clientes no tienen idea clara de los requerimientos
6. En proyectos con requisitos muy cambiantes.
7. En proyectos que no involucran gran inversión.

Después de realizar un amplio estudio de estas metodologías de desarrollo se llega a la conclusión de que no existe una metodología universal para hacer frente con éxito a cualquier proyecto de desarrollo de software. Toda metodología debe ser adaptada al contexto del proyecto (recursos técnicos y humanos, tiempo de desarrollo, tipo de sistema, etc.) Históricamente, las metodologías tradicionales han intentado abordar la mayor cantidad de situaciones de contexto del proyecto, exigiendo un esfuerzo considerable para ser adaptadas, sobre todo en proyectos pequeños y con requisitos muy cambiantes. Las metodologías ágiles ofrecen una solución casi a medida para una gran cantidad de proyectos que tienen estas características. Una de las cualidades más destacables en una metodología ágil es su sencillez,

tanto en su aprendizaje como en su aplicación, reduciéndose así los costos de implantación en un equipo de desarrollo. Esto ha llevado hacia un interés creciente en las metodologías ágiles.

Razones por las cuales se usará XP como metodología:

1. El cliente forma parte del grupo de desarrollo.
2. El proyecto es de menos de 10 programadores
3. Es un proyecto pequeño.
4. Es un proyecto con poco tiempo de elaboración.
5. Es un proyecto con requisitos muy cambiantes.
6. Se esperan cambios durante el proyecto.
7. Es un proyecto que no involucra gran inversión.
8. Es una metodología fácil de aprender y con gran cantidad de información disponible.
9. Tiene pocos roles, más genéricos y flexibles.

1.36 Arquitectura y otros lenguajes utilizados:

1. **HTML:** Hyper Text Markup Language, o simplemente HTML, es un lenguaje de programación muy sencillo que se utiliza para crear los textos y las páginas web. Si se hace la traducción de su nombre del inglés al castellano, sería “Lenguaje de Marca de Hipertextos”, ya que es justamente un lenguaje que se basa en las marcas para crear los hipertextos. Esta definición se debe a que está compuesto por etiquetas que definen la estructura y el formato del documento que verá el usuario a través de la web. Esas etiquetas son leídas por el navegador o visualizador, es decir el programa que se utiliza para navegar, y que es el que ejecuta las funciones creadas en HTML permitiendo que puedan ser visibles en la máquina.

Una de sus características es que, además del texto (que es el contenido en sí), este lenguaje permite que se creen enlaces entre distintas partes del mismo documento o entre distintas fuentes de información a través de hiperenlaces o hipervínculos, e incluso insertar otros elementos como imágenes y sonidos.

Actualmente existe un gran número de navegadores por lo que a veces se complica que todos puedan interpretar el código HTML de la misma manera. Por esa razón los creadores de las páginas, chequean que pueda ser leída al menos por los navegadores más populares. [11]

CSS: Cascading style sheets (hojas de estilo) es un formato usado en las páginas web para separar el estilo (la forma en la que se ve una página web) de la estructura (o código), es una característica del HTML que da más control a los programadores, diseñadores y usuarios de la web sobre cómo se muestran las páginas web. Con CSS los diseñadores crean hojas de estilo que definen cómo se mostrarán diversos elementos, como encabezados, enlaces, texto, imágenes, etc. Estas hojas de estilo se pueden entonces aplicar a cualquier página o a todas las páginas en un sitio web particular, lo que hace la codificación mucho más fácil. El término cascading (en cascada) deriva del hecho de que múltiples hojas de estilo se pueden aplicar a una misma página web. El CSS fue desarrollado por el W3C; sin embargo, esta especificación continúa desarrollándose y no es apoyada completamente por todos los navegadores. [13]

Entre las ventajas de utilizar CSS vale mencionar que:

1. Se tiene el control centralizado de la presentación de un sitio web completo con lo que se agiliza de forma considerable la actualización del mismo.
2. Los Navegadores permiten a los usuarios especificar su propia hoja de estilo local que será aplicada a un sitio web, con lo que aumenta considerablemente la accesibilidad. Por ejemplo, personas con deficiencias visuales pueden configurar su propia hoja de estilo para aumentar el tamaño del texto o remarcar más los enlaces.
3. Una página puede disponer de diferentes hojas de estilo según el dispositivo que la muestre o incluso a elección del usuario. Por ejemplo, para ser impresa, mostrada en un dispositivo móvil, o ser "leída" por un sintetizador de voz.
4. El documento HTML en sí mismo es más claro de entender y se consigue reducir considerablemente su tamaño. [14]

JavaScript: Es un lenguaje interpretado, es decir, que no requiere compilación, utilizado principalmente en páginas web, con una sintaxis semejante a la del lenguaje Java y el lenguaje C. Al contrario de Java, JavaScript no es un lenguaje orientado a objetos propiamente dicho, ya que no dispone de Herencia, es más bien un lenguaje basado en prototipos, ya que las nuevas clases se generan clonando las clases base (prototipos) y extendiendo su funcionalidad. Todos los navegadores interpretan el código JavaScript

integrado dentro de las páginas web. Para interactuar con una página web se provee al lenguaje JavaScript de una implementación del DOM.

El lenguaje fue inventado por Brendan Eich en la empresa Netscape Communications, que es la que fabricó los primeros navegadores web comerciales. Apareció por primera vez en el producto de Netscape llamado Netscape Navigator 2.0. Tradicionalmente, se venía utilizando en páginas web HTML, para realizar tareas y operaciones en el marco de la aplicación únicamente cliente, sin acceso a funciones del servidor. JavaScript se ejecuta en el agente de usuario al mismo tiempo que las sentencias van descargándose junto con el código HTML. [15]

Arquitectura en 3 capas:

La Arquitectura del Software o Arquitectura lógica, es el diseño de más alto nivel de la estructura de un sistema. Consiste en un conjunto de patrones y abstracciones coherentes que proporcionan el marco de referencia necesario para guiar la construcción del software. La Arquitectura de Software establece los fundamentos para que analistas, diseñadores, programadores, etc. trabajen en una línea común que permita alcanzar los objetivos del sistema de información, cubriendo todas las necesidades.

Una arquitectura de software se selecciona y diseña con base en objetivos y restricciones. Los objetivos son aquellos prefijados para el sistema de información, pero no solamente los de tipo funcional, también otros objetivos como la mantenibilidad, auditabilidad, flexibilidad e interacción con otros sistemas de información. Las restricciones son aquellas limitaciones derivadas de las tecnologías disponibles para implementar sistemas de información. La arquitectura de software define, de manera abstracta, los componentes que llevan a cabo alguna tarea de computación, sus interfaces y la comunicación entre ellos. Toda arquitectura debe ser implementable en una arquitectura física, que consiste simplemente en determinar qué computadora tendrá asignada cada tarea. La arquitectura de una aplicación es la vista conceptual de la estructura de esta. Toda aplicación contiene código de presentación, código de procesamiento de datos y código de almacenamiento de datos. La arquitectura de las aplicaciones difiere según como está distribuido este código. [16]

El diseño en tres capas trata de que todo el código no sea puesto sobre las interfaces del usuario del sistema. Con este objetivo se definen tres niveles de profundidad:

1. Capa de presentación, con las interfaces de usuarios (formularios windows, páginas HTML,..) y los controles visuales (textBox, comboBox, dataGrids) junto con sus eventos.
2. Capa de negocio (lógica del dominio), aquí se plasma todo el código que define las reglas de negocio (cálculos, validaciones). Surge de los procesos que hemos encontrado en el análisis.
3. Capa de acceso a datos, contiene el código que permite acceder a las fuentes de datos. Esencialmente trabaja sobre 4 operaciones básicas, llamadas CRUD (por Create-Retrieve-Update y Delete), que se realizan sobre cualquier fuente de datos (normalmente alguna base de datos relacional).

En la construcción del Gestor Web de Información de Profesores de la Facultad 8 se han utilizado HTML, JavaScript y CSS como elemento esencial en la confección de aplicaciones web. La argumentación de su uso es muy clara. Cuando se construye una aplicación web es indispensable el uso del Lenguaje de Marca de Hipertextos (HTML) ya que este define la estructura y el formato del documento que verá el usuario a través de la web. Además de visualizar los resultados de funciones creadas por este lenguaje. Con JavaScript sucede algo parecido, este lenguaje es el encargado de dar soporte a las funciones de la aplicación, posibilitando la validación de los datos que son procesados posteriormente. Las hojas de estilo (CSS) son utilizadas en páginas web para separar el diseño del código. CSS no es la única herramienta para realizar esto, fue seleccionada porque cuenta con una amplia documentación, además de ser simple y especialmente muy potente.

En cuanto a la arquitectura se ha seleccionado el diseño en tres capas, ya que además de ser altamente entendible, complementa el marco de referencia necesario para guiar la construcción del software propuesto. Además es perfectamente implementable sobre la arquitectura física con que se trabajará una vez liberado el sistema.

1.4 Conclusiones:

En este capítulo se han expuesto los sistemas similares existentes vinculados al campo de acción; así como las diferentes tecnologías que son utilizadas para el desarrollo de nuevas aplicaciones. Además se hace un estudio de los aspectos principales pertenecientes a los lenguajes de programación, entornos integrados de desarrollo, metodologías, arquitectura, servidores web y de base de datos que permitirán la creación de la aplicación. Todo esto con el fin de proponer un software de gestión que controle toda la información docente-investigativa-productiva relacionada con los profesores según los intereses y las necesidades de trabajo en la Facultad 8.

Capítulo 2: Exploración y Planificación.

2.1 Introducción:

En el presente capítulo se realiza el desarrollo de las fases de Exploración y Planeamiento de la metodología XP. Aquí se exploran las diferentes formas de solucionar los problemas de implementación que pueden presentarse a la hora de desarrollar el software. Se realiza una planificación de las liberaciones y de las iteraciones. Además de definir las historias de usuario, como elemento fundamental para conocer los requisitos del sistema.

2.2 Exploración:

El objetivo de la fase de exploración es disponer de suficientes requisitos para ser implementados durante el tiempo fijado para una entrega. La fase de exploración se prolonga durante unos días hasta alcanzar consenso respecto de las Historias de Usuario (HU) establecidas como candidatas para la entrega. La exploración es un proceso con mucha interacción entre el equipo y el cliente. Cada HU es caracterizada por su prioridad/importancia para el cliente, y por el esfuerzo y riesgo para el equipo de desarrollo. Cuando no se tiene certeza respecto a las estimaciones de esfuerzo se recurre a prototipos o bosquejos que puedan validarse con el cliente y/o que constituyan un acercamiento del equipo al resultado esperado. [12]

2.2.1 Historias de usuario:

Como pilar fundamental en el desarrollo de software se encuentra la administración de requisitos, a la cual XP da cobertura mediante la confección de las historias de usuario. Las historias de usuarios definen los requisitos del sistema que se quiere implementar, son las que generan las tareas de programación. Estas a su vez corresponden con objetivos específicos, con los cuales los programadores dan respuesta a dichas tareas. Son definidas en la fase de exploración y generalmente pertenecen a la primera iteración, sirviendo para establecer la arquitectura de la aplicación.

Una HU debe completarse en una iteración, con lo cual el esfuerzo asociado no debería ser mayor al tamaño de la iteración. Es más, es conveniente que se disponga de cierto margen de reacción en la iteración en caso que la HU esté subestimada. Por consiguiente, la recomendación es que la granularidad de una HU haga que su esfuerzo esté entre 1 y 2 puntos. Tampoco es interesante, salvo excepciones, definir HU de menos de 1 punto de esfuerzo, puesto que en términos de días trabajaremos con Tareas de programación. [12]

Las historias de usuario del proyecto se elaboran utilizando la siguiente planilla, que recoge los datos necesarios para desarrollar las funcionalidades de la aplicación.

Historia de Usuario	
Número: Número de la HU, incremental en el tiempo.	Nombre: El nombre de la HU, sirve para identificarla fácilmente entre los desarrolladores y los clientes.
Modificación (o extensión) de Historia de Usuario (Nro. y Nombre):	
Usuario: El usuario del sistema que utiliza o protagoniza la historia.	Iteración Asignada: La iteración (liberación en nuestro proceso) a la que corresponde.
Prioridad en Negocio: Que tan importante es para el cliente. (Alta / Media / Baja)	Puntos Estimados: Puntos estimados para el completamiento de la HU.
Riesgo en Desarrollo: Que tan difícil es para el desarrollador. (Alto / Medio / Bajo)	Puntos Reales: Puntos reales en el completamiento de la HU.
Descripción: La descripción de la historia, detallando las operaciones del usuario y opcionalmente las respuestas del sistema.	
Observaciones: Algunas observaciones de interés, como glosario, información sobre usuarios, etc.	

Historia de Usuario	
Número: 1	Nombre: Autenticación.
Modificación de Historia de Usuario (Nro. y Nombre): -	
Usuario: Profesor, Jefe de Departamento y Administrador del sistema.	Iteración Asignada: 1
Prioridad en Negocio: Alta	Puntos Estimados: 1
Riesgo en Desarrollo: Alto	Puntos Reales:
Descripción: El usuario se autentica entrando usuario y contraseña del dominio UCI y se direcciona a una página según su prioridad.	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 2	Nombre: Registro
Modificación de Historia de Usuario (Nro. y Nombre): -	
Usuario: Profesor, Jefe de Departamento	Iteración Asignada: 1
Prioridad en Negocio: Alta	Puntos Estimados: 1
Riesgo en Desarrollo: Alto	Puntos Reales:
Descripción: El usuario se registra entrando los datos que se le solicitan para el llenado de la planilla.	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 3	Nombre: Mostrar Planilla del Profesor.
Modificación de Historia de Usuario (Nro. y Nombre): -	
Usuario: Profesor, Jefe de Departamento.	Iteración Asignada: 1
Prioridad en Negocio: Alta	Puntos Estimados: 1
Riesgo en Desarrollo: Alto	Puntos Reales:
Descripción: Al usuario se le muestra su planilla de profesor con todos los datos que posee.	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 4	Nombre: Modificar Planilla del Profesor.
Modificación de Historia de Usuario (Nro. y Nombre): No.3 Nombre: Mostrar Planilla del Profesor.	
Usuario: Profesor, Jefe de Departamento.	Iteración Asignada: 1
Prioridad en Negocio: Alta	Puntos Estimados: 1
Riesgo en Desarrollo: Alto	Puntos Reales:
Descripción: En caso de que el usuario seleccione la opción de modificar la planilla del profesor se le muestran los datos que ésta tiene actualmente y se le brinda la opción de cambiarlos.	
Observaciones: El profesor podrá seleccionar el nombre de la asignatura que está impartiendo actualmente de una lista.	

Historia de Usuario	
Número: 5	Nombre: Mostrar Cursos de Postgrados del Profesor.
Modificación de Historia de Usuario (Nro. y Nombre): -	
Usuario: Profesor, Jefe de Departamento.	Iteración Asignada: 1
Prioridad en Negocio: Alta	Puntos Estimados: 1
Riesgo en Desarrollo: Alto	Puntos Reales:
Descripción: Si el usuario selecciona la opción de Ver Cursos de Postgrado se le muestra un listado con todos los cursos de postgrados en los que haya participado.	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 6	Nombre: Insertar Cursos de Postgrados del Profesor.
Modificación de Historia de Usuario (Nro. y Nombre): No. 5 Nombre: Mostrar Cursos de Postgrados del Profesor.	
Usuario: Profesor, Jefe de Departamento.	Iteración Asignada: 1
Prioridad en Negocio: Alta	Puntos Estimados: 1
Riesgo en Desarrollo: Alto	Puntos Reales:
Descripción: Al usuario se le brinda la opción de insertar un curso de postgrado, se le muestra un listado con todos los cursos de postgrados disponibles y él selecciona el que desea insertar.	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 7	Nombre: Eliminar Cursos de Postgrados del Profesor.
Modificación de Historia de Usuario (Nro. y Nombre): No. 5 Nombre: Mostrar Cursos de Postgrados del Profesor.	
Usuario: Profesor, Jefe de Departamento.	Iteración Asignada: 1
Prioridad en Negocio: Alta	Puntos Estimados: 1
Riesgo en Desarrollo: Alto	Puntos Reales:
Descripción: Al usuario se le brinda la opción de eliminar un curso de postgrado, se le muestran todos los cursos que tiene en la planilla y selecciona el que desea eliminar.	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 8	Nombre: Mostrar Proyectos del Profesor.
Modificación de Historia de Usuario (Nro. y Nombre): -	
Usuario: Profesor, Jefe de Departamento.	Iteración Asignada: 1
Prioridad en Negocio: Alta	Puntos Estimados: 1
Riesgo en Desarrollo: Alto	Puntos Reales:
Descripción: Si el usuario selecciona la opción Ver Proyectos se le muestra un listado con los proyectos en los que ha participado.	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 9	Nombre: Insertar Proyectos del Profesor.
Modificación de Historia de Usuario (Nro. y Nombre): No. 8 Nombre: Mostrar Proyectos del Profesor.	
Usuario: Profesor, Jefe de Departamento.	Iteración Asignada: 1
Prioridad en Negocio: Alta	Puntos Estimados: 1
Riesgo en Desarrollo: Alto	Puntos Reales:
Descripción: Al usuario se le brinda la opción de insertar un nuevo proyecto a su planilla, se le muestran todos los proyectos existentes y el selecciona el proyecto que desea agregar.	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 10	Nombre: Eliminar Proyectos del Profesor.
Modificación de Historia de Usuario (Nro. y Nombre): No. 8 Nombre: Mostrar Proyectos del Profesor.	
Usuario: Profesor, Jefe de Departamento.	Iteración Asignada: 1
Prioridad en Negocio: Alta	Puntos Estimados: 1
Riesgo en Desarrollo: Alto	Puntos Reales:
Descripción: Al usuario se le brinda la opción de eliminar un proyecto de su planilla, se le muestran los proyectos a los que ha pertenecido y él selecciona el proyecto que desea eliminar.	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 11	Nombre: Mostrar Roles en Proyectos del Profesor.
Modificación de Historia de Usuario (Nro. y Nombre): -	
Usuario: Profesor, Jefe de Departamento.	Iteración Asignada: 1
Prioridad en Negocio: Alta	Puntos Estimados: 1
Riesgo en Desarrollo: Alto	Puntos Reales:
Descripción: Al usuario se le muestra una lista con los proyectos en los que ha participado, este puede seleccionar uno y se le muestran los roles que ha desempeñado en el mismo.	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 12	Nombre: Insertar Roles en Proyectos del Profesor.
Modificación de Historia de Usuario (Nro. y Nombre): No. 11 Nombre: Mostrar Roles en Proyectos del Profesor.	
Usuario: Profesor, Jefe de Departamento.	Iteración Asignada: 1
Prioridad en Negocio: Alta	Puntos Estimados: 1
Riesgo en Desarrollo: Alto	Puntos Reales:
Descripción: Al usuario se le brinda la opción de insertar un rol. Este selecciona un proyecto de una lista de los proyectos en los que ha participado, e inserta el rol.	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 13	Nombre: Eliminar Roles en Proyectos del Profesor.
Modificación de Historia de Usuario (Nro. y Nombre): No. 11 Nombre: Mostrar Roles en Proyectos del Profesor.	
Usuario: Profesor, Jefe de Departamento.	Iteración Asignada: 1
Prioridad en Negocio: Alta	Puntos Estimados: 1
Riesgo en Desarrollo: Alto	Puntos Reales:
Descripción: Al usuario se le brinda la opción de eliminar un rol. Este selecciona un proyecto de una lista de los proyectos en los que ha participado, luego se le muestran los roles en dicho proyecto y selecciona el rol que desea eliminar.	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 14	Nombre: Mostrar Eventos del Profesor.
Modificación de Historia de Usuario (Nro. y Nombre):	
Usuario: Profesor, Jefe de Departamento.	Iteración Asignada: 1
Prioridad en Negocio: Alta	Puntos Estimados: 1
Riesgo en Desarrollo: Alto	Puntos Reales:
Descripción: Si el usuario selecciona la opción ver los eventos en los que ha participado, se le muestra una lista con los mismos.	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 15	Nombre: Insertar Eventos del Profesor.
Modificación de Historia de Usuario (Nro. y Nombre): No.14 Nombre: Mostrar Eventos del Profesor.	
Usuario: Profesor.	Iteración Asignada: 1
Prioridad en Negocio: Alta	Puntos Estimados: 1
Riesgo en Desarrollo: Alto	Puntos Reales:
Descripción: Al usuario se le brinda la opción de insertar un evento en su planilla. Se muestra una lista de los eventos disponibles y este selecciona el que desea insertar.	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 16	Nombre: Eliminar Eventos del Profesor.
Modificación de Historia de Usuario (Nro. y Nombre): No.14 Nombre: Mostrar Eventos del Profesor.	
Usuario: Profesor, Jefe de Departamento	Iteración Asignada: 1
Prioridad en Negocio: Alta	Puntos Estimados: 1
Riesgo en Desarrollo: Alto	Puntos Reales:
Descripción: Al usuario se le brinda la opción de eliminar un evento de su planilla. Se muestra una lista de los eventos en los que ha participado y este selecciona el que desea eliminar.	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 17	Nombre: Mostrar Maestrías y Doctorados del Profesor.
Modificación de Historia de Usuario (Nro. y Nombre):	
Usuario: Profesor, Jefe de Departamento.	Iteración Asignada: 1
Prioridad en Negocio: Alta	Puntos Estimados: 1
Riesgo en Desarrollo: Alto	Puntos Reales:
Descripción: Si el usuario selecciona la opción de Ver Maestrías o Doctorados se le muestra un listado con las maestrías o Doctorados que ha realizado.	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 18	Nombre: Insertar Maestrías y Doctorados del Profesor.
Modificación de Historia de Usuario (Nro. y Nombre): No.17 Nombre: Mostrar Maestrías y Doctorados del Profesor.	
Usuario: Profesor, Jefe de Departamento.	Iteración Asignada: 1
Prioridad en Negocio: Alta	Puntos Estimados: 1
Riesgo en Desarrollo: Alto	Puntos Reales:
Descripción: Al usuario se le brinda la posibilidad de insertar el título de la maestría o doctorado en un campo de texto y especificando si es maestría o doctorado, luego se le agrega a la planilla.	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 19	Nombre: Eliminar Maestrías y Doctorados del Profesor.
Modificación de Historia de Usuario (Nro. y Nombre): No.17 Nombre: Mostrar Maestrías y Doctorados del Profesor.	
Usuario: Profesor, Jefe de Departamento.	Iteración Asignada: 1
Prioridad en Negocio: Alta	Puntos Estimados: 1
Riesgo en Desarrollo: Alto	Puntos Reales:
Descripción: Al usuario se le brinda la posibilidad de eliminar una maestría o doctorado, mostrándose una lista con las maestrías y doctorados realizados de la cual selecciona el que desea eliminar.	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 20	Nombre: Mostrar Títulos del Profesor
Modificación de Historia de Usuario (Nro. y Nombre): -	
Usuario: Profesor, Jefe de Departamento.	Iteración Asignada: 1
Prioridad en Negocio: Alta	Puntos Estimados: 1
Riesgo en Desarrollo: Alto	Puntos Reales:
Descripción: Al usuario se le muestra un listado con los títulos que ha obtenido.	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 21	Nombre: Insertar Título del Profesor
Modificación de Historia de Usuario (Nro. y Nombre): No. 20 Nombre: Mostrar Títulos del Profesor	
Usuario: Profesor, Jefe de Departamento.	Iteración Asignada: 1
Prioridad en Negocio: Alta	Puntos Estimados: 1
Riesgo en Desarrollo: Alto	Puntos Reales:
Descripción: Al usuario se le brinda la opción de insertar un título en su planilla, especificando el nombre, curso en el cual lo obtuvo y una fotocopia del mismo.	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 22	Nombre: Eliminar Título del Profesor
Modificación de Historia de Usuario (Nro. y Nombre): No. 20 Nombre: Mostrar Títulos del Profesor	
Usuario: Profesor, Jefe de Departamento.	Iteración Asignada: 1
Prioridad en Negocio: Alta	Puntos Estimados: 1
Riesgo en Desarrollo: Alto	Puntos Reales:
Descripción: Al usuario se le brinda la opción de eliminar un título de su planilla, mostrándose una lista con todos los títulos que este posee y selecciona el que desea eliminar.	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 23	Nombre: Mostrar Tesis Tutoradas del Profesor
Modificación de Historia de Usuario (Nro. y Nombre): -	
Usuario: Profesor, Jefe de Departamento.	Iteración Asignada: 1
Prioridad en Negocio: Alta	Puntos Estimados: 1
Riesgo en Desarrollo: Alto	Puntos Reales:
Descripción: Al usuario se le muestra una lista con las tesis que ha tutorado.	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 24	Nombre: Insertar Tesis Tutoradas del Profesor
Modificación de Historia de Usuario (Nro. y Nombre): No. 23 Nombre: Mostrar Tesis Tutoradas del Profesor	
Usuario: Profesor, Jefe de Departamento.	Iteración Asignada: 1
Prioridad en Negocio: Alta	Puntos Estimados: 1
Riesgo en Desarrollo: Alto	Puntos Reales:
Descripción: Al usuario se le da la opción de insertar una tesis que este tutorando, dándole la posibilidad de insertar el nombre y autores.	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 25	Nombre: Eliminar Tesis Tutoradas del Profesor
Modificación de Historia de Usuario (Nro. y Nombre): No. 23 Nombre: Mostrar Tesis Tutoradas del Profesor	
Usuario: Profesor, Jefe de Departamento.	Iteración Asignada: 1
Prioridad en Negocio: Alta	Puntos Estimados: 1
Riesgo en Desarrollo: Alto	Puntos Reales:
Descripción: Al usuario se le brinda la opción de eliminar una tesis mostrándole una lista con las tesis que ha tutorado y este selecciona la que desea eliminar.	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 26	Nombre: Generar Reportes Generales de Profesores
Modificación de Historia de Usuario (Nro. y Nombre): No. Nombre:	
Usuario: Jefe de Departamento.	Iteración Asignada: 2
Prioridad en Negocio: Alta	Puntos Estimados: 2
Riesgo en Desarrollo: Alto	Puntos Reales:
Descripción: Al usuario se le brinda la opción escoger de una lista de profesores del departamento a los que desea hacerle un reporte general y se le muestra la información correspondiente.	
Observaciones: El reporte se le puede hacer a uno o varios profesores. El reporte general incluye los datos de la planilla, docentes, investigativos y productivos.	

Historia de Usuario	
Número: 27	Nombre: Generar Reporte Productivo
Modificación de Historia de Usuario (Nro. y Nombre): No. Nombre:	
Usuario: Jefe de Departamento.	Iteración Asignada: 2
Prioridad en Negocio: Alta	Puntos Estimados: 2
Riesgo en Desarrollo: Alto	Puntos Reales:
Descripción: Al usuario se le muestra toda la información productiva de los profesores del departamento.	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 28	Nombre: Generar Reporte del Departamento
Modificación de Historia de Usuario (Nro. y Nombre): No. Nombre:	
Usuario: Jefe de Departamento.	Iteración Asignada: 2
Prioridad en Negocio: Alta	Puntos Estimados: 2
Riesgo en Desarrollo: Alto	Puntos Reales:
Descripción: Al usuario se le muestra toda la información docente-investigativa-productiva de los profesores del departamento.	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 29	Nombre: Generar Reporte Personalizado
Modificación de Historia de Usuario (Nro. y Nombre): No. Nombre:	
Usuario: Jefe de Departamento.	Iteración Asignada: 2
Prioridad en Negocio: Alta	Puntos Estimados: 2
Riesgo en Desarrollo: Alto	Puntos Reales:
Descripción: Al usuario se le brinda la posibilidad de escoger de una lista de profesores a los que desea hacerle el reporte y escoger los parámetros por los cuales desea el reporte	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 30	Nombre: Gestión General de Cursos de Postgrado.
Modificación de Historia de Usuario (Nro. y Nombre): -	
Usuario: Administrador del Sistema.	Iteración Asignada: 3
Prioridad en Negocio: Media	Puntos Estimados: 1
Riesgo en Desarrollo: Medio	Puntos Reales:
Descripción: Al usuario se le da la opción de ver, agregar o eliminar un curso de postgrado a la lista de cursos de postgrados disponibles. Si el usuario selecciona la opción Ver Cursos se le muestra una lista con los cursos existentes. Si el usuario selecciona la opción de Agregar se le da la posibilidad de insertar el título del curso de postgrado en un campo de texto y se agrega a la lista de cursos de postgrados disponibles. Si el usuario selecciona la opción de Eliminar se le muestra una lista con todos los cursos de postgrados disponibles y se le da la posibilidad de seleccionar el que desea eliminar.	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 31	Nombre: Gestión General de Proyectos.
Modificación de Historia de Usuario (Nro. y Nombre): -	
Usuario: Administrador del Sistema.	Iteración Asignada: 3
Prioridad en Negocio: Media	Puntos Estimados: 1
Riesgo en Desarrollo: Medio	Puntos Reales:
<p>Descripción: Al usuario se le da la opción de agregar o eliminar un proyecto de la lista de proyectos disponibles.</p> <p>Si el usuario selecciona la opción de Ver Cursos se le muestra una lista con los proyectos existentes.</p> <p>Si el usuario selecciona la opción de agregar se le da la posibilidad de insertar el nombre del proyecto en un campo de texto y se agrega a la lista de proyectos disponibles.</p> <p>Si el usuario selecciona la opción de eliminar se le muestra una lista con todos los proyectos disponibles y se le da la posibilidad de seleccionar el que desea eliminar.</p>	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 32	Nombre: Gestión General de Asignaturas
Modificación de Historia de Usuario (Nro. y Nombre): -	
Usuario: Administrador del Sistema.	Iteración Asignada: 3
Prioridad en Negocio: Media	Puntos Estimados: 1
Riesgo en Desarrollo: Medio	Puntos Reales:
<p>Descripción: Al usuario se le da la opción de ver, agregar o eliminar una asignatura a la lista de asignaturas disponibles.</p> <p>Si el usuario selecciona la opción de Ver Asignaturas, se le muestra una lista con las asignaturas existentes.</p> <p>Si el usuario selecciona la opción de agregar se le da la posibilidad de insertar el nombre de la asignatura en un campo de texto y se agrega a la lista de asignaturas disponibles.</p> <p>Si el usuario selecciona la opción de eliminar se le muestra una lista con todas las asignaturas disponibles y se le da la posibilidad de seleccionar la que desea eliminar.</p>	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 33	Nombre: Gestionar General de Eventos
Modificación de Historia de Usuario (Nro. y Nombre): -	
Usuario: Administrador del Sistema.	Iteración Asignada: 3
Prioridad en Negocio: Media	Puntos Estimados: 1
Riesgo en Desarrollo: Medio	Puntos Reales:
<p>Descripción: Al usuario se le da la opción de ver, agregar o eliminar un evento a la lista de eventos disponibles.</p> <p>Si el usuario selecciona la opción de Ver Eventos, se le muestra una lista con los eventos existentes.</p> <p>Si el usuario selecciona la opción de agregar se le da la posibilidad de insertar el nombre del evento y el nivel al que se realizara este en un campo de texto y se agrega a la lista de eventos disponibles.</p> <p>Si el usuario selecciona la opción de eliminar se le muestra una lista con todos los eventos disponibles y se le da la posibilidad de seleccionar la que desea eliminar.</p>	
<p>Observaciones: el nivel de los eventos puede ser nacional, provincial, municipal, de universidad, etc.</p>	

Historia de Usuario	
Número: 34	Nombre: Gestionar Usuarios.
Modificación de Historia de Usuario (Nro. y Nombre): -	
Usuario: Administrador del Sistema.	Iteración Asignada: 3
Prioridad en Negocio: Alta	Puntos Estimados: 2
Riesgo en Desarrollo: Medio	Puntos Reales:
<p>Descripción: Al usuario se le da la opción de cambiar la contraseña del administrador del sistema, cambiarle el privilegio a un usuario.</p> <p>Si el usuario selecciona la opción de cambiar privilegio se le muestra una lista con todos los usuarios existentes y se le da la posibilidad de seleccionar el que desea modificar y escoger el privilegio de una lista y al presionar el botón aplicar, se modificaría el privilegio del usuario seleccionado.</p> <p>Si el usuario selecciona la opción de cambiar la contraseña se le brinda la opción de entrar la nueva contraseña dos veces en dos campos de texto para asegurarse de que no se equivoque tecleando la nueva contraseña y se le modifica.</p>	
Observaciones:	

Historia de Usuario	
Número: 35	Nombre: Dar Baja a un Profesor.
Modificación de Historia de Usuario (Nro. y Nombre): -	
Usuario: Administrador del Sistema.	Iteración Asignada: 3
Prioridad en Negocio: Media	Puntos Estimados: 1
Riesgo en Desarrollo: Medio	Puntos Reales:
<p>Descripción: Al usuario se le da la opción de ver todos los profesores de un departamento dado para que seleccione el que desea eliminar.</p>	
Observaciones:	

2.3 Estimación y Planificación:

Cuando es utilizado XP se recomienda el uso de métricas con el fin de conocer la velocidad con que se desarrolla el proyecto, permitiendo así realizar una planificación más específica a la hora de realizar las liberaciones. Una de las métricas más utilizadas es la razón entre tiempo ideal de trabajo y tiempo real de trabajo, lo que permite un conocimiento de la velocidad con que avanza el proyecto. “No existen recetas mágicas para estimación, pero en XP tenemos a favor el hecho de que frecuentemente se hace seguimiento del plan y deberíamos contar con la correspondiente flexibilidad para reaccionar ante malas estimaciones. Además, el riesgo que se asocia a una HU debería reflejar la probabilidad de no acertar la estimación y el impacto que esto implicaría”. [12]

En el presente trabajo la métrica utilizada consiste en asignar a cada historia de usuario puntos estimados de esfuerzo, equivalentes a semanas de desarrollo, con lo que se obtendrá la duración del proyecto. El valor obtenido es una estimación del tiempo invertido en el desarrollo, el cual está propenso a variar a medida que se continúe con el cumplimiento de las restantes fases de XP.

No.	Historia de usuario	Puntos Estimados
1	Autenticación.	1
2	Registro.	1
3	Mostrar Planilla del Profesor.	1
4	Modificar Planilla del Profesor.	1
5	Mostrar Cursos de Postgrados del Profesor.	1
6	Insertar Cursos de Postgrados del Profesor.	1
7	Eliminar Cursos de Postgrados del Profesor.	1
8	Mostrar Proyectos del Profesor.	1
9	Insertar Proyectos del Profesor.	1
10	Eliminar Proyectos del Profesor.	1
11	Mostrar Roles en Proyectos del Profesor.	1
12	Insertar Roles en Proyectos del Profesor.	1
13	Eliminar Roles en Proyectos del Profesor.	1

14	Mostrar Eventos del Profesor.	1
15	Insertar Eventos del Profesor.	1
16	Eliminar Eventos del Profesor.	1
17	Mostrar Maestrías y Doctorados del Profesor.	1
18	Insertar Maestrías o Doctorados del Profesor.	1
19	Eliminar Maestrías y Doctorados del Profesor.	1
20	Mostrar Títulos del Profesor	1
21	Insertar Título del Profesor	1
22	Eliminar Título del Profesor	1
23	Mostrar Tesis Tutoradas del Profesor	1
24	Insertar Tesis Tutoradas del Profesor	1
25	Eliminar Tesis Tutoradas del Profesor	1
26	Generar Reportes Generales de Profesores	2
27	Generar Reporte Productivo	2
28	Generar Reporte del Departamento	2
29	Generar Reporte Personalizado	1
30	Gestión General de Cursos de Postgrado.	1
31	Gestión General de Proyectos.	1
32	Gestión General de Asignaturas	1
33	Gestionar General de Eventos	1
34	Gestionar Usuarios.	2
35	Dar baja a un profesor	1

Tabla 1: Puntos Estimados por historias de usuario.

2.3.1 Planificación de las liberaciones:

El plan de liberaciones es una representación de cómo está estructurada la entrega del proyecto. Cada liberación representa una parte del software que puede ser entregada al cliente, el cual según la prioridad de su negocio selecciona cuales historias de usuarios serán implementadas primero. “Es importante

destacar que el producto software al final de una entrega debe estar en condiciones para ser aprovechado por el cliente, aunque no incluya toda la funcionalidad que podría incorporarse. Si es conveniente, el producto continuaría desarrollándose en posteriores entregas”. [12]

El plan de liberaciones del Gestor Web de Información de Profesores de la Facultad 8 está estructurado de forma tal que comprenda los elementos principales a desarrollar. La existencia de los módulos Profesor, Jefe de departamento y Administración del Sistema facilitan la organización del trabajo, por lo que se decidió realizar una liberación de cada uno de los módulos en la fecha indicada. Cuando se utiliza XP se entiende que cada liberación está constituida por varias iteraciones, las cuales dan cumplimiento a las historias de usuarios. En el proyecto se cuenta con una iteración por liberación.

Entregables	Liberaciones		
	28/4/2009	15/5/2009	25/5/2009
Módulo Profesor	V1.0	V1.1 final	finalizado
Módulo Jefe de departamento		V 1.0	V1.1 final
Módulo Administración del Sistema			V1.0 final

Tabla 2: Plan de liberaciones de la aplicación.

Módulos	Historias de usuario	Iteración	Liberación
Profesor	Autenticación.	Primera	Primera
	Registro.		
	Mostrar Planilla del Profesor.		
	Modificar Planilla del Profesor.		
	Mostrar Cursos de Postgrados del Profesor.		
	Insertar Cursos de Postgrados del Profesor.		
	Eliminar Cursos de Postgrados del Profesor.		
	Mostrar Proyectos del Profesor.		
	Insertar Proyectos del Profesor.		

Profesor	Eliminar Proyectos del Profesor.	Primera	Primera
	Mostrar Roles en Proyectos del Profesor.		
	Insertar Roles en Proyectos del Profesor.		
	Eliminar Roles en Proyectos del Profesor.		
	Mostrar Eventos del Profesor.		
	Insertar Eventos del Profesor.		
	Eliminar Eventos del Profesor.		
	Mostrar Maestrías y Doctorados del Profesor.		
	Insertar Maestrías o Doctorados del Profesor.		
	Eliminar Maestrías y Doctorados del Profesor.		
	Mostrar Títulos del Profesor.		
	Insertar Título del Profesor.		
	Eliminar Título del Profesor.		
	Mostrar Tesis Tutoradas del Profesor.		
	Insertar Tesis Tutoradas del Profesor.		
Eliminar Tesis Tutoradas del Profesor.			
Jefe de Departamento	Generar Reportes Generales de Profesores.	Segunda	Segunda
	Generar Reporte Productivo.		
	Generar Reporte del Departamento.		
	Generar Reporte Personalizado.		
Administración del Sistema	Gestión General de Cursos de Postgrado.	Tercera	Tercera
	Gestión General de Proyectos.		
	Gestión General de Asignaturas.		
	Gestionar General de Eventos.		
	Gestionar Usuarios.		
	Dar baja a un profesor.		

Tabla 3: Relación de Historias de Usuario por módulos, iteraciones y liberaciones.

2.4 Conclusiones:

En este capítulo se realizó un estudio de las diferentes vías de solución de los problemas de implementación que pueden presentarse en el desarrollo del software. Se explican las fases de Exploración y Planificación de la metodología XP, argumentando su cumplimiento. Además se muestra la planificación de las liberaciones e iteraciones presentes en el proyecto. También se presentaron las historias de usuario, así como la estimación utilizada.

Capítulo 3: Diseño y Construcción

3.1 Introducción

En el presente capítulo se da paso a las fases de diseño y desarrollo de la aplicación, donde se elaboran los diferentes artefactos que deben ser generados según de la metodología XP. El alcance de la aplicación se limita al Análisis, Diseño y Construcción como se ha establecido en la introducción del trabajo, no se realizarán Pruebas de Aceptación. Las pruebas a realizar serán pruebas unitarias una vez comenzada la implementación.

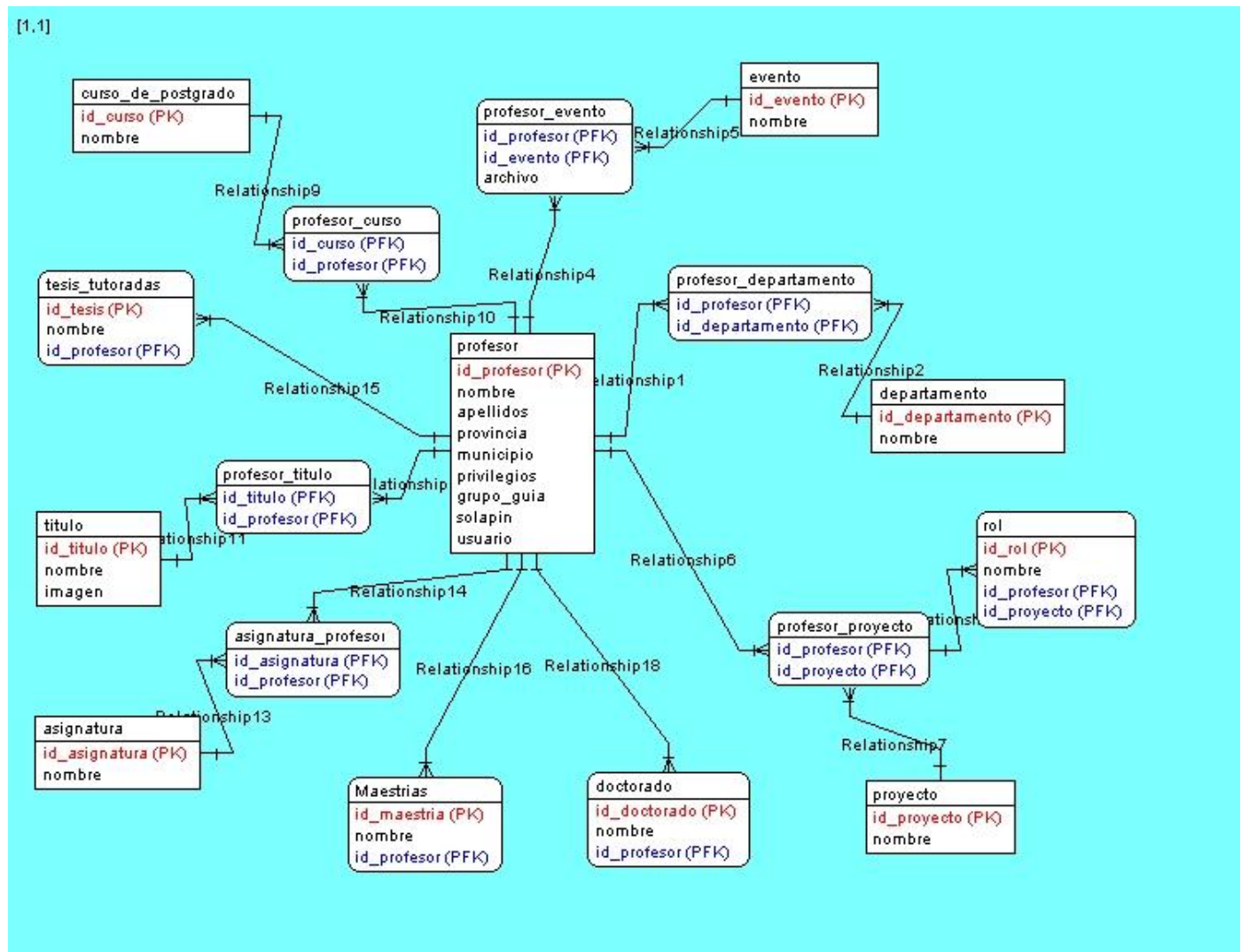
La fase de construcción se estructura en iteraciones que desarrollan de forma incremental el producto, resultando versiones al final de cada iteración. La primera actividad de una iteración es el establecimiento de Tareas de programación (TP) a partir de las HUs de la iteración. Las TP están dirigidas a crear/modificar módulos del producto de acuerdo con la arquitectura de implementación que se utiliza. Las Tareas de programación deberían permitir implementar en paralelo partes de una misma HU y reutilizar código en la funcionalidad de varias HU. Debe estimarse el esfuerzo asociado a una TP. En este caso el esfuerzo también se mide en puntos, pero estos puntos se refieren a días de trabajo por parte de los programadores. Así, en cuanto a granularidad, una TP debería involucrar un esfuerzo de 1 a 3 puntos, facilitando de esta forma un seguimiento detallado del estado del proyecto respecto a lo planificado. Las Tareas de programación deberían estudiarse y ordenarse de acuerdo a las dependencias entre ellas. Los programadores realizarán las Tareas de programación en dicho orden aplicando las correspondientes pruebas unitarias. [12]

La metodología XP establece como una de sus prácticas la realización del diseño del proyecto, con el fin de lograr una mayor organización. A la hora de darle cumplimiento a esta actividad XP permite realizar una selección libre de la técnica de modelado a utilizar, puede utilizarse cualquier forma de representación siempre y cuando sea útil para la comprensión y no ocupen mucho tiempo realizarlas. Un ejemplo de ello son los diagramas generados por herramientas CASE, diagramas de clases utilizando UML y las tarjetas CRC (Clase Responsabilidad y Colaboración).

En el presente trabajo se ha utilizado la herramienta CASE Studio para el modelado de la base de datos y así lograr una mejor comprensión de la estructuración de la misma.

3.2 Diseño de la Base de Datos del Sistema.

El diseño de la base de datos del sistema está estructurado de manera tal que exista un buen acercamiento del modelo a la estructura real del proceso, quedando elaborado de la siguiente manera:



3.3 Estructura del sitio

La organización del sitio fue elaborada buscando una mayor claridad a la hora de acceder a las diferentes páginas que lo constituyen.



3.4 Tareas de programación

En la fase de exploración se procede a la identificación y llenado de las Historias de Usuario que sirven como guía a la hora de implementar. El cliente hace una selección de las historias de usuario que tengan mayor prioridad en su negocio, buscando así la forma más rápida de obtener una primera versión de la aplicación. Cada historia de usuario comprende un conjunto de tareas de programación o ingeniería, las cuales son una descripción técnica de lo que se va a programar.

Tarea de Programación	
Número Tarea: 1	Historia de Usuario Nro. 1 Nombre: Autenticación
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz de Autenticación.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 1/4/09	Fecha Fin: 1/4/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza el diseño de la interfaz de la autenticación, con los componentes necesarios para su funcionamiento.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 2	Historia de Usuario Nro. 1 Nombre: Autenticación
Nombre Tarea: Validación de datos de Autenticación	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 1/4/09	Fecha Fin: 1/4/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza la validación de los datos de forma tal que los datos sean insertados de la forma esperada.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 3	Historia de Usuario Nro. 1 Nombre: Autenticación
Nombre Tarea: Captura de datos de Autenticación	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 2/4/09	Fecha Inicio: 2/4/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza la captura de los datos se verifican que sean correctos con la base de datos de la UCI. En caso de que sean correctos se redirecciona al usuario a la página correspondiente según su privilegio. En caso contrario se carga la página de Error	

Tarea de Programación	
Número Tarea:4	Número Tarea:4
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz de Registro	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 2/4/09	Fecha Inicio: 2/4/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza el diseño de la interfaz de Registro, con los componentes necesarios para su funcionamiento.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 5	Historia de Usuario Nro. 2 Nombre: Registro
Nombre Tarea: Validación de datos de Registro	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 4/4/09	Fecha Inicio: 4/4/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza la validación de los datos de forma tal que los datos sean insertados de la forma esperada.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 6	Historia de Usuario Nro. 2 Nombre: Registro
Nombre Tarea: Captura de datos de Registro	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Tipo de Tarea : Desarrollo
Fecha Inicio: 4/4/09	Fecha Inicio: 4/4/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza la captura de los datos se agregan a la base de datos. En caso de que sean correctos se redirecciona al usuario a la página de Autenticación. En caso contrario se carga la página de Error.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 7	Historia de Usuario Nro. 3 Nombre: Mostrar Planilla del Profesor.
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz Mostrar Planilla del Profesor.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 5/4/09	Fecha Fin: 5/4/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza el diseño de la interfaz Mostrar Planilla del Profesor, con los componentes necesarios para su funcionamiento.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 8	Historia de Usuario Nro. 3 Nombre: Mostrar Planilla del Profesor.
Nombre Tarea: Consultar datos de la planilla.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 5/4/09	Fecha Fin: 5/4/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza una consulta a la base de datos según el usuario, mostrándose los datos de la planilla en la interfaz.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 9	Historia de Usuario Nro. 4 Nombre: Modificar Planilla del Profesor.
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz Modificar Planilla del Profesor.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 6/4/09	Fecha Fin: 6/4/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza el diseño de la interfaz Modificar Planilla del Profesor con los componentes necesarios para su funcionamiento.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 10	Historia de Usuario Nro. 4 Nombre: Modificar Planilla del Profesor.
Nombre Tarea: Modificar datos de la planilla.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 6/4/09	Fecha Fin: 6/4/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza una consulta a la base de datos según el usuario, mostrándose los datos de la planilla en la interfaz. Se realiza una actualización de los datos directamente en la BD después que el usuario haya realizado la modificación.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 11	Historia de Usuario Nro. 5 Nombre: Mostrar Cursos de Postgrados del Profesor.
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz Mostrar Cursos de Postgrados del Profesor.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 7/4/09	Fecha Fin: 7/4/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza el diseño de la interfaz Mostrar Cursos de Postgrados del Profesor con los componentes necesarios para su funcionamiento.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 12	Historia de Usuario Nro. 5 Nombre: Mostrar Cursos de Postgrados del Profesor.
Nombre Tarea: Consultar Cursos de Postgrados del Profesor.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 7/4/09	Fecha Fin: 7/4/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza una consulta a la base de datos según el usuario, mostrándose los postgrados en la interfaz.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 13	Historia de Usuario Nro. 6 Nombre: Insertar Cursos de Postgrados del Profesor.
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz Insertar Cursos de Postgrados del Profesor.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 8/4/09	Fecha Fin: 8/4/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza el diseño de la interfaz Insertar Cursos de Postgrados del Profesor con los componentes necesarios para su funcionamiento.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 14	Historia de Usuario Nro. 6 Nombre: Insertar Cursos de Postgrados del Profesor.
Nombre Tarea: Cargar Cursos de Postgrados del Profesor.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 10/4/09	Fecha Fin: 10/4/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza una consulta a la Base de Datos, obteniéndose una lista de los cursos de postgrado.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 15	Historia de Usuario Nro. 6 Nombre: Insertar Cursos de Postgrados del Profesor.
Nombre Tarea: Insertar Cursos de Postgrados del Profesor.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 10/4/09	Fecha Fin: 10/4/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se inserta el curso seleccionado en la base de datos.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 16	Historia de Usuario Nro. 7 Nombre: Eliminar Cursos de Postgrados del Profesor.
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz Eliminar Cursos de Postgrados del Profesor.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 8/4/09	Fecha Fin: 8/4/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza el diseño de la interfaz Eliminar Cursos de Postgrados del Profesor con los componentes necesarios para su funcionamiento.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 17	Historia de Usuario Nro. 7 Nombre: Eliminar Cursos de Postgrados del Profesor.
Nombre Tarea: Cursos de Postgrados a eliminar.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 11/4/09	Fecha Fin: 11/4/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza una consulta a la Base de Datos, obteniéndose una lista de los cursos de postgrado.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 18	Historia de Usuario Nro. 7 Nombre: Eliminar Cursos de Postgrados del Profesor.
Nombre Tarea: Eliminar Cursos de Postgrados del Profesor.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 12/4/09	Fecha Fin: 12/4/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza una consulta a la Base de Datos eliminándose el curso de postgrado seleccionado.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 19	Historia de Usuario Nro. 8 Nombre: Mostrar Proyectos del Profesor.
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz Mostrar Proyectos del Profesor.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 8/4/09	Fecha Fin: 8/4/09
Programador Responsable: Evelio	
Descripción: Se realiza el diseño de la interfaz Mostrar Proyectos del Profesor con los componentes necesarios para su funcionamiento.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 20	Historia de Usuario Nro. 8 Nombre: Mostrar Proyectos del Profesor.
Nombre Tarea: Consultar Proyectos del Profesor.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 13/4/09	Fecha Fin: 13/4/09
Programador Responsable: Evelio	
Descripción: Se realiza una consulta a la base de datos según el usuario, mostrándose los proyectos en la interfaz.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 21	Historia de Usuario Nro. 9 Nombre: Insertar Proyectos del Profesor.
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz Insertar Proyectos del Profesor	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 8/4/09	Fecha Fin: 8/4/09
Programador Responsable: Evelio	
Descripción: Se realiza el diseño de la interfaz Insertar Proyectos del Profesor con los componentes necesarios para su funcionamiento.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 22	Historia de Usuario Nro. 9 Nombre: Insertar Proyectos del Profesor
Nombre Tarea: Cargar Proyectos del Profesor	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 14/4/09	Fecha Fin: 14/4/09
Programador Responsable: Evelio	
Descripción: Se realiza una consulta a la Base de Datos, obteniéndose una lista de los Insertar Proyectos del Profesor.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 23	Historia de Usuario Nro. 9 Nombre: Insertar Proyectos del Profesor
Nombre Tarea: Insertar Proyectos del Profesor	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 14/4/09	Fecha Fin: 14/4/09
Programador Responsable: Evelio	
Descripción: Se inserta el proyecto seleccionado en la base de datos.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 24	Historia de Usuario Nro. 10 Nombre: Eliminar Proyectos del Profesor
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz Eliminar Proyectos del Profesor	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 8/4/09	Fecha Fin: 8/4/09
Programador Responsable: Evelio	
Descripción: Se realiza el diseño de la interfaz Eliminar Proyectos del Profesor con los componentes necesarios para su funcionamiento.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 25	Historia de Usuario Nro. 10 Nombre: Eliminar Proyectos del Profesor
Nombre Tarea: Proyectos del Profesor a eliminar.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 15/4/09	Fecha Fin: 15/4/09
Programador Responsable: Evelio	
Descripción: Se realiza una consulta a la Base de Datos, obteniéndose una lista de los proyectos del profesor.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 26	Historia de Usuario Nro. 10 Nombre: Eliminar Proyectos del Profesor
Nombre Tarea: Eliminar Proyectos del Profesor.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 16/4/09	Fecha Fin: 16/4/09
Programador Responsable: Evelio	
Descripción: Se realiza una consulta a la Base de Datos eliminándose proyecto seleccionado.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 27	Historia de Usuario Nro. 11 Nombre: Mostrar Roles en Proyectos del Profesor.
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz Mostrar Roles en Proyectos del Profesor.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 8/4/09	Fecha Fin: 8/4/09
Programador Responsable: Evelio	
Descripción: Se realiza el diseño de la interfaz Mostrar Roles en Proyectos del Profesor con los componentes necesarios para su funcionamiento.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 28	Historia de Usuario Nro. 11 Nombre: Mostrar Roles en Proyectos del Profesor
Nombre Tarea: Consultar Roles en Proyectos del Profesor.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 17/4/09	Fecha Fin: 17/4/09
Programador Responsable: Evelio	
Descripción: Se realiza una consulta a la base de datos según el usuario, mostrándose los roles en la interfaz.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 29	Historia de Usuario Nro. 12 Nombre: Insertar Roles en Proyectos del Profesor.
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz Insertar Roles en Proyectos del Profesor.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 8/4/09	Fecha Fin: 8/4/09
Programador Responsable: Evelio	
Descripción: Se realiza el diseño de la interfaz Insertar Roles en Proyectos del Profesor con los componentes necesarios para su funcionamiento.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 30	Historia de Usuario Nro. 12 Nombre: Insertar Roles en Proyectos del Profesor.
Nombre Tarea: Cargar Roles en Proyectos	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 18/4/09	Fecha Fin: 18/4/09
Programador Responsable: Evelio	
Descripción: Se realiza una consulta a la Base de Datos, obteniéndose una lista de los Proyectos en los que ha participado el usuario, además de los roles desempeñados en los mismos.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 31	Historia de Usuario Nro. 12 Nombre: Insertar Roles en Proyectos del Profesor.
Nombre Tarea: Validar inserción de Roles en Proyectos.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 18/4/09	Fecha Fin: 18/4/09
Programador Responsable: Evelio	
Descripción: Se validan los datos que serán tecleados por el usuario.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 32	Historia de Usuario Nro. 12 Nombre: Insertar Roles en Proyectos del Profesor.
Nombre Tarea: Insertar Roles en Proyectos del Profesor.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 19/4/09	Fecha Fin: 19/4/09
Programador Responsable: Evelio	
Descripción: Se inserta el rol tecleado por el usuario en la base de datos.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 33	Historia de Usuario Nro. 13 Nombre: Eliminar Roles en Proyectos del Profesor.
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz Eliminar Roles en Proyectos del Profesor.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 8/4/09	Fecha Fin: 8/4/09
Programador Responsable: Evelio	
Descripción: Se realiza el diseño de la interfaz Eliminar Roles en Proyectos del Profesor con los componentes necesarios para su funcionamiento.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 34	Historia de Usuario Nro. 13 Nombre: Eliminar Roles en Proyectos del Profesor.
Nombre Tarea: Roles a eliminar.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 20/4/09	Fecha Fin: 20/4/09
Programador Responsable: Evelio	
Descripción: Se realiza una consulta a la Base de Datos, obteniéndose una lista de los Proyectos en los que ha participado el usuario, además de los roles desempeñados en los mismos.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 35	Historia de Usuario Nro. 13 Nombre: Eliminar Roles en Proyectos del Profesor.
Nombre Tarea: Eliminar Roles del Profesor.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 21/4/09	Fecha Fin: 21/4/09
Programador Responsable: Evelio	
Descripción: Se realiza una consulta a la Base de Datos eliminándose el rol seleccionado.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 36	Historia de Usuario Nro. 14 Nombre: Mostrar Eventos del Profesor.
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz Mostrar Eventos del Profesor.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 10/4/09	Fecha Fin: 10/4/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza el diseño de la interfaz Mostrar Eventos del Profesor del Profesor con los componentes necesarios para su funcionamiento.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 37	Historia de Usuario Nro. 14 Nombre: Mostrar Eventos del Profesor.
Nombre Tarea: Consultar Eventos del Profesor.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 22/4/09	Fecha Fin: 22/4/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza una consulta a la base de datos según el usuario, mostrándose los eventos en la interfaz.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 38	Historia de Usuario Nro. 15 Nombre: Insertar Eventos del Profesor.
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz Insertar Eventos del Profesor.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 10/4/09	Fecha Fin: 10/4/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza el diseño de la interfaz Insertar Eventos del Profesor con los componentes necesarios para su funcionamiento.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 39	Historia de Usuario Nro. 15 Nombre: Insertar Eventos del Profesor.
Nombre Tarea: Cargar Eventos	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 23/4/09	Fecha Fin: 23/4/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza una consulta a la Base de Datos, obteniéndose una lista de los Eventos que están en la base de datos.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 40	Historia de Usuario Nro. 15 Nombre: Insertar Eventos del Profesor.
Nombre Tarea: Insertar Eventos	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 24/4/09	Fecha Fin: 24/4/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se inserta el evento seleccionado por el usuario en la base de datos.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 41	Historia de Usuario Nro. 16 Nombre: Eliminar Eventos del Profesor.
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz Eliminar Eventos del Profesor.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 10/4/09	Fecha Fin: 10/4/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza el diseño de la interfaz Eliminar Eventos del Profesor con los componentes necesarios para su funcionamiento.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 42	Historia de Usuario Nro. 16 Nombre: Eliminar Eventos del Profesor.
Nombre Tarea: Eventos a eliminar.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 25/4/09	Fecha Fin: 25/4/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza una consulta a la Base de Datos, obteniéndose una lista de los Eventos en los que ha participado el usuario.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 43	Historia de Usuario Nro. 16 Nombre: Eliminar Eventos del Profesor.
Nombre Tarea: Eliminar Eventos del Profesor.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 25/4/09	Fecha Fin: 25/4/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza una consulta a la Base de Datos eliminándose el evento seleccionado.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 44	Historia de Usuario Nro. 17 Nombre: Mostrar Maestrías y Doctorados del Profesor.
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz Mostrar Maestrías y Doctorados del Profesor.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 10/4/09	Fecha Fin: 10/4/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza el diseño de la interfaz Mostrar Maestrías y Doctorados del Profesor con los componentes necesarios para su funcionamiento.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 45	Historia de Usuario Nro. 17 Nombre: Mostrar Maestrías y Doctorados del Profesor.
Nombre Tarea: Consultar Maestrías y Doctorados del Profesor.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 26/4/09	Fecha Fin: 26/4/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza una consulta a la base de datos según el usuario, mostrándose las maestrías y los doctorados en la interfaz.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 46	Historia de Usuario Nro. 18 Nombre: Insertar Maestrías o Doctorados del Profesor.
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz Insertar Maestrías o Doctorados del Profesor.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 10/4/09	Fecha Fin: 10/4/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza el diseño de la interfaz Insertar Maestrías o Doctorados del Profesor con los componentes necesarios para su funcionamiento.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 47	Historia de Usuario Nro. 18 Nombre: Insertar Maestrías o Doctorados del Profesor.
Nombre Tarea: Cargar Maestrías y Doctorados.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 26/4/09	Fecha Fin: 26/4/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza una consulta a la Base de Datos, obteniéndose una lista de las Maestrías y Doctorados que están en la base de datos.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 48	Historia de Usuario Nro. 18 Nombre: Insertar Maestrías o Doctorados del Profesor.
Nombre Tarea: Insertar Maestrías o Doctorados del Profesor.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 26/4/09	Fecha Fin: 27/4/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se inserta la maestría o el doctorado seleccionado por el usuario.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 49	Historia de Usuario Nro. 19 Nombre: Eliminar Maestrías y Doctorados del Profesor.
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz Eliminar Maestrías y Doctorados del Profesor.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 10/4/09	Fecha Fin: 10/4/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza el diseño de la interfaz Eliminar Maestrías y Doctorados del Profesor con los componentes necesarios para su funcionamiento.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 50	Historia de Usuario Nro. 19 Nombre: Eliminar Maestrías y Doctorados del Profesor
Nombre Tarea: Cargar Maestrías y Doctorados.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 27/4/09	Fecha Fin: 27/4/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza una consulta a la Base de Datos, obteniéndose una lista de las Maestrías y Doctorados del Profesor.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 51	Historia de Usuario Nro. 19 Nombre: Eliminar Maestrías y Doctorados del Profesor
Nombre Tarea: Eliminar Maestrías y Doctorados del Profesor.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 27/4/09	Fecha Fin: 27/4/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza una consulta a la Base de Datos eliminándose la maestría o el doctorado seleccionado.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 52	Historia de Usuario Nro. 20 Nombre: Mostrar Títulos del Profesor.
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz Mostrar Títulos del Profesor.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 10/4/09	Fecha Fin: 10/4/09
Programador Responsable: Evelio	
Descripción: Se realiza el diseño de la interfaz Mostrar Títulos del Profesor con los componentes necesarios para su funcionamiento.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 53	Historia de Usuario Nro. 20 Nombre: Mostrar Títulos del Profesor.
Nombre Tarea: Consultar Títulos del Profesor.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 27/4/09	Fecha Fin: 27/4/09
Programador Responsable: Evelio	
Descripción: Se realiza una consulta a la base de datos según el usuario, mostrándose los títulos en la interfaz.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 54	Historia de Usuario Nro. 21 Nombre: Insertar Título del Profesor.
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz Insertar Título del Profesor.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 11/4/09	Fecha Fin: 11/4/09
Programador Responsable: Evelio	
Descripción: Se realiza el diseño de la interfaz Insertar Título del Profesor con los componentes necesarios para su funcionamiento.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 55	Historia de Usuario Nro. 21 Nombre: Insertar Título del Profesor.
Nombre Tarea: Validar Inserción de Título.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 27/4/09	Fecha Fin: 27/4/09
Programador Responsable: Evelio	
Descripción: Se realiza la validación de los datos que serán insertados.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 56	Historia de Usuario Nro. 21 Nombre: Insertar Título del Profesor.
Nombre Tarea: Insertar Título del Profesor	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 27/4/09	Fecha Fin: 27/4/09
Programador Responsable: Evelio	
Descripción: Se inserta el Título del profesor en la base de datos.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 57	Historia de Usuario Nro. 22 Nombre: Eliminar Título del Profesor.
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz Eliminar Título del Profesor.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 11/4/09	Fecha Fin: 11/4/09
Programador Responsable: Evelio	
Descripción: Se realiza el diseño de la interfaz Eliminar Título del Profesor con los componentes necesarios para su funcionamiento.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 58	Historia de Usuario Nro. 22 Nombre: Eliminar Título del Profesor.
Nombre Tarea: Cargar Títulos del Profesor.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 27/4/09	Fecha Fin: 27/4/09
Programador Responsable: Evelio	
Descripción: Se realiza una consulta a la Base de Datos, obteniéndose una lista de los Títulos del Profesor.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 59	Historia de Usuario Nro. 22 Nombre: Eliminar Título del Profesor.
Nombre Tarea: Eliminar Título del Profesor.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 27/4/09	Fecha Fin: 27/4/09
Programador Responsable: Evelio	
Descripción: Se realiza una consulta a la Base de Datos eliminándose el título seleccionado.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 60	Historia de Usuario Nro. 23 Nombre: Mostrar Tesis Tutoradas del Profesor.
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz Mostrar Tesis Tutoradas del Profesor.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 11/4/09	Fecha Fin: 11/4/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza el diseño de la interfaz Mostrar Tesis Tutoradas con los componentes necesarios para su funcionamiento.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 61	Historia de Usuario Nro. 23 Nombre: Mostrar Tesis Tutoradas del Profesor.
Nombre Tarea: Consultar Tesis Tutoradas	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 27/4/09	Fecha Fin: 27/4/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza una consulta a la base de datos según el usuario, mostrándose las Tesis en la interfaz.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 62	Historia de Usuario Nro. 24 Nombre: Insertar Tesis Tutoradas del Profesor.
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz Insertar Tesis Tutoradas del Profesor.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 11/4/09	Fecha Fin: 11/4/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza el diseño de la interfaz Insertar Tesis Tutoradas del Profesor con los componentes necesarios para su funcionamiento.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 63	Historia de Usuario Nro. 24 Nombre: Insertar Tesis Tutoradas del Profesor.
Nombre Tarea: Validar la Inserción de las Tesis.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 27/4/09	Fecha Fin: 27/4/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza la validación de los datos que serán insertados.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 64	Historia de Usuario Nro. 24 Nombre: Insertar Tesis Tutoradas del Profesor.
Nombre Tarea: Insertar Tesis Tutoradas del Profesor.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 27/4/09	Fecha Fin: 27/4/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se inserta el Título y los autores de la tesis en la base de datos.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 65	Historia de Usuario Nro. 25 Nombre: Eliminar Tesis Tutoradas del Profesor.
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz Eliminar Tesis Tutoradas del Profesor.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 12/4/09	Fecha Fin: 13/4/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza el diseño de la interfaz Eliminar Tesis Tutoradas del Profesor con los componentes necesarios para su funcionamiento.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 66	Historia de Usuario Nro. 25 Nombre: Eliminar Tesis Tutoradas del Profesor.
Nombre Tarea: Cargar Tesis Tutoradas del Profesor.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 27/4/09	Fecha Fin: 27/4/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza una consulta a la Base de Datos, obteniéndose una lista de las Tesis Tutoradas del Profesor.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 67	Historia de Usuario Nro. 25 Nombre: Eliminar Tesis Tutoradas del Profesor.
Nombre Tarea: Eliminar Tesis Tutoradas del Profesor.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 27/4/09	Fecha Fin: 27/4/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza una consulta a la Base de Datos eliminándose la tesis seleccionada.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 68	Historia de Usuario Nro. 26 Nombre: Generar Reportes Generales de Profesores
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz Reportes Generales de Profesores	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 3/4/09	Fecha Fin: 3/4/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza el diseño de la interfaz Reportes Generales de Profesores con los componentes necesarios para su funcionamiento.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 69	Historia de Usuario Nro. 26 Nombre: Generar Reportes Generales de Profesores
Nombre Tarea: Consultar Profesores	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 5/5/09	Fecha Fin: 5/5/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza una consulta a la Base de Datos mostrándose todos los nombres de los profesores.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 70	Historia de Usuario Nro. 26 Nombre: Generar Reportes Generales de Profesores
Nombre Tarea: Generar Reportes Generales de Profesores	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 11/5/09	Fecha Fin: 11/5/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza una consulta a la Base de Datos con el usuario del profesor o los profesores seleccionados y se muestran los datos (de planilla, docentes, investigativos y productivos).	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 75	Historia de Usuario Nro. 27 Nombre: Generar Reporte Productivo
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz Reporte Productivo	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 29/4/09	Fecha Fin: 29/4/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza el diseño de la interfaz Reporte Productivo con los componentes necesarios para su funcionamiento.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 76	Historia de Usuario Nro. 27 Nombre: Generar Reporte Productivo
Nombre Tarea: Generar Reporte Productivo	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 12/5/09	Fecha Fin: 12/5/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza una consulta a la Base de Datos con el usuario del profesor seleccionado y se muestran sus datos productivos.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 77	Historia de Usuario Nro. 28 Nombre: Generar Reporte del Departamento
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz Reporte del Departamento	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 29/4/09	Fecha Fin: 29/4/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza el diseño de la interfaz Reporte del Departamento con los componentes necesarios para su funcionamiento.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 78	Historia de Usuario Nro. 28 Nombre: Generar Reporte del Departamento
Nombre Tarea: Generar Reporte del Departamento	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 13/5/09	Fecha Fin: 13/5/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza una consulta a la Base de Datos con todos los usuarios de los profesores y se muestra toda la información docente-investigativa-productiva de cada uno de ellos.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 79	Historia de Usuario Nro. 29 Nombre: Generar Reporte Personalizado
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz Reporte Personalizado	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 29/4/09	Fecha Fin: 29/4/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza el diseño de la interfaz Reporte del Departamento con los componentes necesarios para su funcionamiento.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 80	Historia de Usuario Nro. 29 Nombre: Generar Reporte Personalizado.
Nombre Tarea: Generar Reporte Personalizado	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 14/5/09	Fecha Fin: 14/5/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza una consulta a la Base de Datos con todos los usuarios de los profesores seleccionados y se muestra toda la información según los parámetros especificados.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 81	Historia de Usuario Nro. 30 Nombre: Gestión General de Cursos de Postgrado.
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz Gestionar Cursos de Postgrado General.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 15/5/09	Fecha Fin: 15/5/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza el diseño de la interfaz Gestionar Cursos de Postgrado General con los componentes necesarios para su funcionamiento.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 82	Historia de Usuario Nro. 30 Nombre: Gestión General de Cursos de Postgrado.
Nombre Tarea: Mostrar Cursos de Postgrado General.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 18/5/09	Fecha Fin: 18/5/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza una consulta a la Base de Datos mostrándose todos los cursos de postgrados existentes.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 83	Historia de Usuario Nro. 30 Nombre: Gestión General de Cursos de Postgrado.
Nombre Tarea: Validar agregación de Cursos de Postgrado.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 18/5/09	Fecha Fin: 18/5/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza la validación de los datos que serán entrados cuando se agregue el curso de postgrado.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 84	Historia de Usuario Nro. 30 Nombre: Gestión General de Cursos de Postgrado.
Nombre Tarea: Agregar Cursos de Postgrado General.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 18/5/09	Fecha Fin: 18/5/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se agrega el nuevo curso de postgrado a la Base de Datos.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 85	Historia de Usuario Nro. 30 Nombre: Gestión General de Cursos de Postgrado.
Nombre Tarea: Eliminar Cursos de Postgrado General.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 18/5/09	Fecha Fin: 18/5/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se elimina el curso de postgrado seleccionado de la Base de Datos.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 86	Historia de Usuario Nro. 31 Nombre: Gestión General de Proyectos.
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz Gestión General de Proyectos	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 15/5/09	Fecha Fin: 15/5/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza el diseño de la interfaz Gestión General de Proyectos con los componentes necesarios para su funcionamiento.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 87	Historia de Usuario Nro. 31 Nombre: Gestión General de Proyectos.
Nombre Tarea: Mostrar Proyectos.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 19/5/09	Fecha Fin: 19/5/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza una consulta a la Base de Datos mostrándose todos los proyectos existentes.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 88	Historia de Usuario Nro. 31 Nombre: Gestión General de Proyectos
Nombre Tarea: Validar agregación de Proyectos	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 19/5/09	Fecha Fin: 19/5/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza la validación de los datos que serán entrados cuando se agregue un proyecto.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 89	Historia de Usuario Nro. 31 Nombre: Gestión General de Proyectos
Nombre Tarea: Agregar Proyecto	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 19/5/09	Fecha Fin: 19/5/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se agrega el nuevo proyecto a la Base de Datos.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 90	Historia de Usuario Nro. 31 Nombre: Gestión General de Proyectos
Nombre Tarea: Eliminar Proyecto	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 19/5/09	Fecha Fin: 19/5/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se elimina el proyecto seleccionado de la Base de Datos.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 91	Historia de Usuario Nro. 32 Nombre: Gestión General de Asignaturas
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz Gestión General de Asignaturas	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 15/5/09	Fecha Fin: 15/5/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza el diseño de la interfaz Gestión General de Asignaturas con los componentes necesarios para su funcionamiento.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 92	Historia de Usuario Nro. 32 Nombre: Gestión General de Asignaturas
Nombre Tarea: Mostrar Asignaturas	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 20/5/09	Fecha Fin: 20/5/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza una consulta a la Base de Datos mostrándose todas las asignaturas existentes.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 93	Historia de Usuario Nro. 32 Nombre: Gestión General de Asignaturas
Nombre Tarea: Validar agregación de Asignaturas	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 20/5/09	Fecha Fin: 20/5/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza la validación de los datos que serán entrados cuando se agregue una Asignatura.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 94	Historia de Usuario Nro. 32 Nombre: Gestión General de Asignaturas
Nombre Tarea: Agregar Asignatura	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 20/5/09	Fecha Fin: 20/5/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se agrega la nueva Asignatura a la Base de Datos.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 95	Historia de Usuario Nro. 32 Nombre: Gestión General de Asignaturas
Nombre Tarea: Eliminar Asignatura	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 20/5/09	Fecha Fin: 20/5/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se elimina la Asignatura seleccionada de la Base de Datos.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 96	Historia de Usuario Nro. 33 Nombre: Gestión General de Eventos
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz Gestión General de Eventos.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 15/5/09	Fecha Fin: 15/5/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza el diseño de la interfaz Gestión General de Eventos con los componentes necesarios para su funcionamiento.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 97	Historia de Usuario Nro. 33 Nombre: Gestión General de Eventos
Nombre Tarea: Mostrar Eventos	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 21/5/09	Fecha Fin: 21/5/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza una consulta a la Base de Datos mostrándose todos los eventos existentes.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 98	Historia de Usuario Nro. 33 Nombre: Gestión General de Eventos
Nombre Tarea: Validar agregación de Eventos.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 21/5/09	Fecha Fin: 21/5/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza la validación de los datos que serán entrados cuando se agregue un Evento.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 99	Historia de Usuario Nro. 33 Nombre: Gestión General de Eventos
Nombre Tarea: Agregar Evento.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 21/5/09	Fecha Fin: 21/5/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se agrega la nueva Asignatura a la Base de Datos.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 100	Historia de Usuario Nro. 33 Nombre: Gestión General de Eventos.
Nombre Tarea: Eliminar Eventos	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 21/5/09	Fecha Fin: 21/5/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se elimina el Evento seleccionado de la Base de Datos.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 101	Historia de Usuario Nro. 34 Nombre: Gestionar Usuarios.
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz Gestionar Usuarios.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 15/5/09	Fecha Fin: 15/5/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza el diseño de la interfaz Gestionar Usuarios con los componentes necesarios para su funcionamiento.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 102	Historia de Usuario Nro. 34 Nombre: Gestionar Usuarios.
Nombre Tarea: Mostrar Usuarios	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 22/5/09	Fecha Fin: 22/5/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza una consulta a la Base de Datos mostrándose todos los usuarios existentes.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 103	Historia de Usuario Nro. 34 Nombre: Gestionar Usuarios.
Nombre Tarea: Modificar Privilegio.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 22/5/09	Fecha Fin: 22/5/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza una consulta a la Base de Datos actualizando el nuevo privilegio al usuario seleccionado.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 104	Historia de Usuario Nro. 34 Nombre: Gestionar Usuarios.
Nombre Tarea: Cambiar Contraseña de administración.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 22/5/09	Fecha Fin: 22/5/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza una consulta a la Base de Datos actualizando la contraseña del administrador.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 105	Historia de Usuario Nro. 35 Nombre: Dar Baja a un Profesor.
Nombre Tarea: Diseño de la interfaz Dar Baja a un Profesor.	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 15/5/09	Fecha Fin: 15/5/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza el diseño de la interfaz Dar Baja a un Profesor con los componentes necesarios para su funcionamiento.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 106	Historia de Usuario Nro. 35 Nombre: Dar Baja a un Profesor.
Nombre Tarea: Mostrar Profesores	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 23/5/09	Fecha Fin: 23/5/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza una consulta a la Base de Datos mostrándose los profesores existentes.	

Tarea de Programación	
Número Tarea: 107	Historia de Usuario Nro. 35 Nombre: Dar Baja a un Profesor.
Nombre Tarea: Eliminar Profesor	
Tipo de Tarea : Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 23/5/09	Fecha Fin: 23/5/09
Programador Responsable: Ernesto	
Descripción: Se realiza una consulta a la Base de Datos eliminándose el profesor seleccionado.	

3.5 Conclusiones

En el capítulo se han cumplido las fases de diseño y desarrollo de la aplicación, donde se elaboran los artefactos que deben ser generados según de la metodología XP. En el presente trabajo, no se cumple con el desarrollo de la fase de Pruebas, sólo se realizan pruebas unitarias.

Conclusiones:

En el trabajo realizado se ha presentado una propuesta de software la cual se considera eficaz ya que reúne todos los requisitos funcionales para su aplicación en la Facultad 8. Dicha propuesta parte de un análisis exhaustivo de los procesos de gestión de la información docente-investigativa-productiva de los profesores.

El desarrollo de variantes funcionales en la gestión de la información docente-investigativa-productiva de los profesores ha posibilitado la informatización de los procesos que anteriormente eran ineficientes, ya que no respondían a los intereses y necesidades de trabajo en la Facultad 8.

La documentación de las funcionalidades del software propuesto se considera como un apoyo fundamental en la realización del Gestor Web de Información de Profesores de la Facultad 8, porque ha permitido la organización en el desarrollo del trabajo y ha sentado las bases para futuras versiones o mejoras de la aplicación.

Recomendaciones:

En el transcurso del trabajo se aprecia como se ha dado cumplimiento a los objetivos trazados en el mismo, además de obtener la solución a los problemas surgidos durante el desarrollo de la aplicación destinada a mejorar la gestión de la información docente-investigativa-productiva de los profesores. No obstante se recomienda:

1. Realizar una refactorización de las funcionalidades del sistema con el fin de optimizar su funcionamiento.
2. Continuar con el estudio y análisis de los procesos de gestión de la información docente-investigativa-productiva de los profesores que tienen lugar en la Facultad 8, con el objetivo de mantener una adaptación exacta a dichos procesos.
3. Mantener actualizados los parámetros de los reportes generados según las necesidades de la Facultad, posibilitando una mayor utilidad de los mismos.

Referencias Bibliográficas:

1. Anónimo. *NuSphere PHPEd*. 2005 [citado el: 19 de febrero del 2009] Disponible en: <<http://nusphere-phped.softonic.com>>
2. Jacobson, I. (1998). "*Applying UML in The Unified Process. Rational Software*."
3. MSDN Library. *Migrating from PHP to ASP.NET*. [En línea] Septiembre del 2003 [Citado el: 21 de marzo del 2009.]. Disponible en <<http://msdn.microsoft.com/asp.net/default.aspx?pull=/library/en-us/dnaspp/html/aspnet-migratingphp-aspnet.asp>>
4. Kabir, Mohammed J. *La Biblia del Servidor Apache*. [Citado: 24 de febrero del 2009] Disponible en <[\\10.0.0.22\Software\Documentation\Books](http://10.0.0.22/Software/Documentation/Books)>
5. Rodas Hinostroza, Raúl. *Características de PHP*. [En línea] febrero 22 2007 [Citado el 21 de febrero del 2009] Disponible en <[http://www.linuxcentro.net/linux/staticpages/index.php?page=Características PHP](http://www.linuxcentro.net/linux/staticpages/index.php?page=Características%20PHP)>.
6. Anónimo. *NuSphere PHPEd*. 2005 [citado el: 19 de febrero del 2009] Disponible en: <<http://nusphere-phped.softonic.com>>
7. PostgreSQL. *PostgreSQL.org*. [En línea] The PostgreSQL Global Development Group, 2005. [Citado el: 24 de febrero del 2009.] <http://www.postgresql.org/docs/8.0/interactive/index.html>.
8. PostgreSQL. *PostgreSQL.org*. [En línea] PostgreSQL Global Development Group, 2009. [Citado el: 15 de marzo del 2009.] Disponible en: <<http://www.postgresql.org/about/press/presskit82.html.es>>

9. Pozo, Salvador. MySQL con CLASE. *Mysql.conclase.net*. [En línea] 2004. [Citado el: 4 de marzo del 2009.] Disponible en : <<http://mysql.conclase.net/curso/index.php?cap=006>>
10. MySQL. *MySQL.com*. [En línea] MySQL AB, 2008. [Citado el: 21 de febrero del 2009.] Disponible en:< <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/es/replication-compatibility.html>>
11. Definición de HTML. *Mastermagazine.info* [En línea] MasterMagazine Archivo 2004.[Citado el: 13 de mayo del 2009] Disponible en :< <http://www.mastermagazine.info/termino/5286.php>>
12. Anónimo. *Jornadas sobre testeo de software*. 2006 [Citado el 15 de mayo del 2009]. Valencia. Instituto Tecnológico de Informática.
13. Definición de CSS - ¿Qué son las hojas de estilo o cascading style sheets? *Masadelante.com* [En línea] Masadelante.com 2009.[Citado el: 6 de abril del 2009] Disponible en :< <http://www.masadelante.com/faq-css.htm>>
14. CSS: Definición. *Comunique.com.do* [En línea] Comunique.com.do 2009.[Citado el: 10 de abril del 2009] Disponible en :< <http://www.comunique.com.do/blogs/6/CSS-Definicion.html> >
15. JavaScript. *Pergaminovirtual.com.ar* [En línea] Pergaminovirtual.com.ar 2007.[Citado el: 10 de abril del 2009] Disponible en :< <http://www.pergaminovirtual.com.ar/definicion/JavaScript.html> >
16. Arquitectura de Software. *Materias.fi.uba.ar*. [En línea] Materias.fi.uba.ar 2006 [Citado el: 17 de mayo del 2009] Disponible en: <<http://materias.fi.uba.ar/7572/>>

Bibliografía:

1. **Beck, Kent y Fowler, Martin.** *Planning Extreme Programming*: Addison Wesley, 2000.
2. **Beck, Kent.** *Extreme Programming Explained.* : Addison Wesley, 2000.
3. **Beck, Kent.** *Extreme Programming Explored.* : Addison Wesley, 2000.
4. The Java Web Services Tutorial. *The Java Web Services Tutorial For Java Web Services Developer's Pack, v2.0.* [En línea] 17 de febrero del 2006 [Citado el: 24 de marzo del 2009]. Disponible en <<http://java.sun.com/webservices/docs/2.0/tutorial/doc/> >
5. **José H. Canós,** Patricio Letelier y M^a Carmen Penadés. *Métodologías Ágiles en el Desarrollo de Software.* DSIC -Universidad Politécnica de Valencia Camino de Vera s/n, 46022 Valencia.
6. **Manuel Calero.** *Una explicación de la programación extrema XP.* [Citado el 22 de octubre del 2008] Disponible en < [http://www.apolosoftware.com/.](http://www.apolosoftware.com/)>
7. **Cohn, Mike.** *Advantages of User Stories for Requirements.* Mountain Goat Software. [En línea] 1 de Octubre de 2004. [Citado el: 3 de Marzo de 2008.] Disponible en: <http://www.mountaingoatsoftware.com/article_view/27-advantages-of-user-stories-for-requirements>.
8. Ayuda Extendida de RUP.
9. **Jacobson, I., G. Booch, and J. Rumbaugh,** *El Proceso Unificado de Desarrollo de software.* Addison-Wesley. 2000.
10. **Pressman, Roger S.** *Ingeniería de software un enfoque práctico.* Cuarta edición, 2002.

11. **PostgreSQL Corporation.** PostgreSQL. [En línea] PostgreSQL Global Development Group, 2009. [Citado el: 25 de marzo del 2009.] Disponible en: <http://www.postgresql.org/>
12. **Anónimo.** Técnicas de diseño [En línea] FIUBA-(75.10) ArquitecturaDeSoftware 2009. [Citado el: 11 de mayo del 2009.] Disponible en: <http://materias.fi.uba.ar/7510/>

Glosario de términos:

1. .NET: Plataforma de desarrollo creada por Microsoft.
2. ActiveX: versión de OLE es comúnmente usada por diseñadores Web para incrustar archivos multimedia.
3. ASP: Active Server Pages es un entorno desarrollado por Microsoft para la creación de páginas dinámicas del lado del servidor.
4. C: Lenguaje de programación estructurado.
5. C++: Lenguaje de programación orientado a objetos.
6. HTML: Lenguaje de Marcas de Hipertexto, es el lenguaje de marcado predominante para la construcción de páginas web.
7. HTTP: Protocolo de transferencia de hipertexto.
8. HTTPS: Protocolo de transferencia segura de hipertexto.
9. IMAP: Protocolo de red de acceso a mensajes electrónicos almacenados en un servidor
10. Informix: es una familia de productos de Sistemas Administradores de Bases de Datos Relacionales de IBM.
11. Java Script: Es un lenguaje de programación interpretado, que no requiere compilación, utilizado generalmente en la confección de páginas web.
12. JAVA: Lenguaje de programación que posibilita la creación de todo tipo de aplicaciones, con un destacado uso en aplicaciones web.
13. MS SQL Server: Es un sistema de gestión de bases de datos relacionales.
14. MySQL: Es un sistema de gestión de base de datos relacional, multihilo y multiusuario.
15. Netscape: Navegador Web desarrollado por la compañía Netscape Communications.
16. NNTP: inicialmente creado para la lectura y publicación de artículos de noticias.
17. ODBC: Es un estándar de acceso a Bases de datos desarrollado por Microsoft Corporation.
18. Oracle: Es un sistema de gestión de base de datos relacional desarrollado por Oracle Corporation.
19. Perl: Es un lenguaje de programación diseñado por Larry Wall en 1987.
20. PHP: Personal Home Page Tools o Hypertext Processor, lenguaje utilizado generalmente para la programación web.

21. POP3: Protocolo de correo (Post Office Protocol) en clientes locales de correo para obtener los mensajes de correo electrónico almacenados en un servidor remoto.
22. Postgre SQL: Sistema de gestión de bases de datos relacionales de código abierto y orientado a objetos.
23. RUP: Proceso unificado de desarrollo.
24. CGI: Es el sistema mas antiguo de programación de las páginas dinámicas de servidor.
25. SNMP: Protocolo Simple de Administración de Red que facilita el intercambio de información de administración entre dispositivos de red.
26. Sun Microsystems: Compañía desarrolladora de software de relevancia mundial.
27. Sybase: Es una compañía dedicada al desarrollo y expansión de tecnología innovadora para la movilización de información
28. UCI: Universidad de las ciencias informáticas.
29. UML: Lenguaje Unificado de Modelado, es el lenguaje de modelado de sistemas de software más utilizado.
30. URL: Localizador Uniforme de Recursos. Es una secuencia de caracteres que se usa para nombrar recursos en Internet, por su localización.
31. XP: Metodología de desarrollo de software denominada programación extrema.

Anexos: