UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMON

FACULTAD POLITECNICA DEL VALLE ALTO

SISTEMA DE MANEJO Y DIFUSIÓN DE INFORMACÍON DE LA FACULTAD POLITÉCNICA DEL VALLE ALTO

PROYECTO DE GRADO – ADSCRIPCIÓN

DESARROLLADO POR:

DORIS MIREYA TERCEROS OVANDO

TUTOR:

LIC. CORINA JUSTINA FLORES VILLARROEL

COCHABAMBA – BOLIVIA

2017

Título del Proyecto:

SISTEMA DE MANEJO Y DIFUCIÓN DE INFORMACIÓN DE LA FACULTAD POLITÉCNICA DEL VALLE ALTO

FACULTAD POLITÉCNICA DEL VALLE ALTO

AUTOR:

DORIS MIREYA TERCEROS OVANDO

DEDICATORIA:

Agradezco a la vida y a Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar en cada paso que doy, por fortalecer mi espíritu y corazón e iluminar mi mente para culminar este proyecto. Así también, agradezco a todas aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMON

FACULTAD POLITÉCNICA DEL VALLE ALTO

SISTEMA DE MANEJO Y DIFUSIÓN DE INFORMACÍON DE LA FACULTAD POLITÉCNICA DEL VALLE ALTO

Autor: D. Mireya Terceros Ovando

Tutor: Lic. Corina Justina Flores Villarroel

Revisor: Arq. Huascar Ariel Rivera Castellón

RESUMEN

La Facultad Politécnica del Valle Alto, es una unidad desconcentrada dependiente de la Universidad Mayor de San Simón, esta se encuentra a 50 Km. de Cercado en la provincia Punata.

Actualmente, cuenta con cinco carreras a nivel Técnico Superior, uno a nivel Técnico Medio y dos programas complementarios a nivel licenciatura. Interna a ella, se encuentra a Unidad de Tecnologías de Información Facultativa (UTI), la cual se encarga del manejo de información referente al estatuto docente, estatuto administrativo y estatuto estudiantil. Este sistema de administrativo fue estudiado y analizado, del cual se diagnosticaron ciertos inconvenientes que conllevan a una falta de acceso y difusión de información entre los diferentes estatutos orgánicos de la Facultad Politécnica del Valle Alto.

En este sentido, el presente trabajo nace de la necesidad que enfrentan los diferentes estatutos orgánicos, teniendo como propósito el desarrollo de un sistema de información web para el manejo y difusión de información que permita mejorar eficientemente el desarrollo de las actividades. Para el desarrollo e implementación de este sistema se utilizó tecnologías Web. El método e instrumento de recolección de datos usados fueron la observación directa, la entrevista no estructurada, encuesta y revisión documental. Los resultados obtenidos con el desarrollo de la herramienta fue la accesibilidad a información y reducción de distancias en cuanto al manejo de información, apoyando así, el proceso de difusión de información verídica y confiable.

CAPITULO I

1. INTRODUCCIÓN

Los sistemas de información han ido evolucionando a los largo de los años empleando diferentes tecnologías, lenguajes y entornos hasta encontrar, en la Web, el hábitat adecuado. La World Wide Web emplea un conjunto de recomendaciones, técnicas y tecnologías robustas que ofrecen un gran rendimiento y fiabilidad, así como un mecanismo de navegación muy amigable para la mayoría de los usuarios. Esto favorece los procesos de enseñanza de los sistemas basados en la Web, ya que parte de conceptos y herramientas ampliamente conocidos, como sucede con los navegadores o métodos de búsqueda y navegación.

Sin embargo, el concepto de Desarrollo Web es la conjunción de dos términos, que se usan en este tiempo con bastante frecuencia. Ya que el desarrollo del software en general, cada vez está más orientada a la **web**. En la actualidad casi todas las instituciones públicas y privadas en el país dependen de complejos sistemas informáticos; y con Internet, los sistemas informáticos deben contar con facilidad de acceso para el usuario, es decir, que el usuario pueda acceder desde cualquier dispositivo que esté conectado a la Web, con solo oprimir un botón. Al aumentar nuestra capacidad de obtener, procesar y difundir información cada vez más complejo, crece incluso con mayor celeridad y muchas veces hasta en tiempo real.

La introducción de nuevos dispositivos de computación y la evolución de los mismos nos obligan a desarrollar sistemas cada vez más complejos y acorde a la necesidad de las instituciones y empresas. Los recursos a compartir se centralizan en una maquina denominada **servidor.** Las demás maquinas, denominadas **estaciones de trabajo,** en este caso hacen uso de los recursos del **servidor**. En nuestro caso usaremos un **servidor** en el **web** que es una red mundial de recursos accesibles mediante la red *Internet.* El **web**  funciona mediante tres mecanismos distintos pero interrelacionados; un esquema que permite nombrar un recurso de forma única en todo el mundo denominado *URL*, protocolos que permiten acceder a los recursos en este caso *http* y finalmente el lenguaje *HTML* que permite desarrollar documentos de Hiper Texto gracias a los cuales se pueden enlazar unos documentos con otros, de esta manera tejiendo esa red virtual que es el *web*.

Asimismo, otro factor que mejoro al paso del tiempo es el desarrollo de ingeniería de software. Este último nos ha permitido mejorar el software y desde entonces hemos desarrollado métodos efectivos de especificación, diseño e implementación del software.

En consecuencia, se desarrolló un sistema que difunda y automatice información, este fue desarrollado para la WEB. Además, fusionara la ingeniería de software y las nuevas tendencias en hardware.

Por lo tanto, la información que se piensa difundir mediante la *WEB* debe tener un buen diseño visual, interfaz de usuario bien pensada, navegación primaria desde el primer pantallazo, repetición de la navegación en el pie de la página, contenido significativo, una sólida página, Acerca de, información de contacto, búsqueda, registro, mapa del sitio, separar el diseño del contenido, validación, compatibilidad del navegador, imágenes web optimizadas, estadísticas, seguimiento y análisis. También nuestro sistema tiene que ser robusto, rápido y amigable.

Sin embargo, las necesidades de información proveniente de las organizaciones han sido transformadas por la expansión acelerada de Internet y el uso de la Intranet, llegando a ser requerida por los miembros, dentro y fuera de la organización y compartiendo con cada uno de los integrantes acceso a información completa sin importar el lugar ni la distancia.

Es por esta razón, que las diferentes entidades organizacionales requieren de nuevas formas de articular sus procesos internos y mejorar la calidad de sus servicios, con el objeto de darse a conocer.

El presente trabajo de grado con modalidad adscripción tuvo como objetivo el desarrollo e implementación de un sistema de información web que sirva de apoyo como medio de manejo y difusión de información eficiente, bajo el uso de tecnologías de ingeniería de software.

* 1. DESCRIPCION DE PROBLEMA

La información se define como un conjunto organizado de datos, que constituyen un mensaje sobre un ente o fenómeno. Durante años, el ser humano ha utilizado diferentes métodos de manejo de la información y toma de decisiones, utilizando como base el papel. Elaborar manualmente los procesos cotidianos de una organización ha sido la forma más común para la realización de tareas.

Actualmente, las organizaciones e incluso de países enteros está basada en la información, esto obliga a las instituciones y usuarios a interactuar directa o indirectamente con sistemas de diferente índole: manuales o automatizados que permitan manejarla de la forma más eficaz. Esto se evidencia en el creciente interés de la población por acercarse a la tecnología en los diferentes sectores de la vida pública.

Es importante mencionar, la integración de particulares e instituciones al trabajo con equipos de cómputo, los cuales agilizan el procesamiento de grandes cantidades de datos y le suministran al usuario la información. Esta integración ayuda a mejorar los procesos administrativos de la organización, lo cual se traduce en mayor competitividad y éxito en las actividades emprendidas.

En ese sentido, la modernización de las organizaciones implica la transformación de la gestión administrativa así como los cambios en las relaciones internas y con el entorno. Por lo que se hace necesario flexibilizar las estructuras hacerlas más livianas y promover esquemas que aseguren mayor compromiso de todas las dependencias de la organización, agilizando los procesos internos.

Es así, como la Facultad Politécnica del Valle Alto unidad dependiente de la Universidad Mayor de San Simón patrocino un estudio en que todos concordaban en que los sistemas de información son necesarios para darse a conocer en la región. Durante un año y con la participación de las distintas autoridades, se buscó un modelo para medir la actuación de las mismas.

Con la experiencia y conocimientos aportados por los participantes se llegó a un producto final: El Sistema de Manejo y Difusión de Información de la Facultad Politécnica del Valle Alto (FPVA), este sistema nos permite difundir información referente a la FPVA, la cual debe ser accesible, actual y fácilmente modificable.

En la actualidad, el Politécnico no cuenta con un software que permita, tanto a estudiantes como docentes acceder a información y menos a difundirla. Para ello, el Politécnico requiere de un sistema que administre adecuadamente toda su información de forma centralizada y eficiente.

Asimismo, la Facultad cuenta con seis carreras; cinco a nivel técnico superior y uno técnico medio, un programa complementario y un programa desconcentrado.

Actualmente, el Politécnico cuenta con una vitrinas donde publican todo tipo de información (anuncios, comunicados, publicaciones, fechas de inscripciones, etc.) referente a la facultad.

Es por ello que en los últimos años las diferentes unidades dependientes de la Universidad Mayor de San Simón han incorporado nuevos sistemas de información que permiten la automatización en la ejecución de los procesos con el fin de aumentar la cantidad y eficacia en la gestión de los servicios que realizan. Estos sistemas denominados flujos de trabajo son sistemas informáticos que permiten la integración de los distintos procesos así como, el control automático de los elementos de esos procesos, desde personas, ordenadores hasta información y documentación. La aplicación de estos nuevos sistemas de gestión a los procesos de difusión de información permite acceder a información y documentos, obteniéndose una mayor eficiencia en el servicio prestado.

La FPVA, objeto de este estudio, cuenta con 62 docentes, 12 administrativos y 1400 alumnos, prestando sus servicios hace 25 años, periodo en el cual se han observado muchas dificultades, por el hecho de que la FPVA se encuentra a 45 Km. de la ciudad y que los diferentes problemas sociales de nuestro país muchas veces han dificultado la llegada del estatuto docente a su fuente de trabajo y al no contar con un medio de información eficiente, el estatuto estudiantil quedaba totalmente desinformado.

En relación a lo anteriormente expuesto, la FPVA, ha considerado el desarrollo de un sistema de difusión de información, como herramienta capaz de manejar información fiable y verídica.

Esta información es utilizada como instrumento eficaz para la administración por lo cual se busca la organización de información haciéndolos de fácil acceso, procesamiento, recuperación y comunicación de acuerdo a los requerimientos de los usuarios involucrados contando así con un sistema funcional que satisfaga sus necesidades. En tal sentido y en función a esta situación se ha planteado el siguiente problema de investigación:

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo desarrollar un sistema automatizado para manejo y difusión de información de la Facultad Politécnica del Valle Alto?

* 1. OBJETIVOS
     1. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un sistema web que difunda información e interactúe con los distintos tipos de usuario, aplicando tecnología móvil, para asegurar el fácil acceso a los usuarios del sistema y de esta forma adecuarse a nuevas tendencias tecnológicas.

* + 1. OBJETIVOS ESPECIFICOS

El sistema web cumplirá con los siguientes objetivos específicos:

1. Mantener informada a la comunidad docente – estudiantil por medio de la implementación de una página web.
2. Informar al plantel docente - estudiantil por carrera con el desarrollo de un portal propio.
3. Generar publicaciones científicas para la comunidad docente – estudiantil por carrera con la implementación de foros de discusión.
4. Publicar información para la comunidad docente – estudiantil mediante el desarrollo de un portal web de difusión de contenido.
5. Fusionar al Politécnico por medio de enlaces con otros portales web como el WEBSISS.
   1. JUSTIFICACIÓN

La importancia que tiene este tipo de sistemas, quedan establecidas por la necesidad de facilitar a los usuarios el acceso, difusión y búsqueda de información, ya que en la actualidad todo tiende a estar interconectado.

* + 1. TECNOLÓGICO

El sistema web es un medio virtual que interrelaciona a un grupo de usuarios, facilitando la difusión y búsqueda de información, con el sistema el usuario únicamente necesitara estar conectado a Internet mediante un dispositivo móvil.

* + 1. SOCIAL

El sistema busca facilitar a los distintos usuarios el acceso y difusión de información, pudiendo hacerlo de cualquier parte del mundo.

* + 1. ECONOMICO

Antes, sin la existencia del Web era muy costosa y tediosa la comunicación entre personas, pero desde la aparición del Internet y la introducción de nuevos dispositivos de computación, el desarrollo web facilitó a los usuarios, siendo esta más accesible, confiable y sobretodo económica. El sistema facilitará la comunicación entre los usuarios de ahí en adelante.

* 1. LIMITES Y ALCANCES

Para el desarrollo e implementación del sistema se observaron los siguientes aspectos:

ALCANCES

* Una vez terminado el sistema web para el Politécnico, este será lanzado en la web, siempre y cuando se cuente con un IP público, un servidor y un dominio.
* Los logotipos de cada carrera serán proveídos por la facultad.

LIMITES

* El Politécnico deberá tener sumo cuidado en la difusión de información.
* El Politécnico deberá hacer el uso adecuado del sistema web.
* El Politécnico tendrá la obligación de asignar un administrador del sistema que tenga la responsabilidad de administrarla de forma correcta.

CAPITULO II

1. MARCO TEORICO
   1. INTRODUCCIÓN

En relación al marco teórico, Carlos Sabino afirma que “el planteamiento de una investigación no puede realizarse si no se hace explicito aquello que nos proponemos conocer: es siempre necesario distinguir entre lo que se sabe y lo que no se sabe con respecto a un tema para definir claramente el problema que se va a investigar”. El correcto planteamiento de un problema de investigación nos permite definir sus objetivos generales y específicos, como así también la delimitación del objeto de estudio.

El autor agrega que ningún hecho o fenómeno de la realidad puede abordarse sin una adecuada conceptualización. El investigador que se plantea un problema, no lo hace en el vacío, como si no tuviese la menor idea del mismo, sino que siempre parte de algunas ideas o informaciones previas, de algunos referentes teóricos y conceptuales, por más que esto no tengan todavía un carácter preciso y sistemático.

El marco teórico, tiene el propósito de dar a la investigación un sistema coordinado y coherente de conceptos y proposiciones que permitan abordar el problema. “Se trata de integrar al problema dentro de un ámbito donde este cobre sentido, incorporando los conocimientos previos relativos al mismo y ordenándolos de modo tal que resulten útil a nuestra tarea”.

* 1. DESCRIPCIÓN DE LA INSTITUCIÓN

La Facultad Politécnica del Valle Alto (FPVA), es una unidad desconcentrada dependiente de la Universidad Mayor de San Simón (UMSS). La FPVA viene consolidándose desde años atrás en la región del Valle Alto y es una unidad facultativa emergente que forma profesionales con valores éticos, morales, conocimientos sólidos, habilidades, destrezas enmarcados en la teoría y la práctica aportando a la educación e innovación tecnológica, para el desarrollo de la región y del país mejorando la calidad de vida de sus habitantes. Esta institución está dirigida por diferentes espectros sociales: el estatuto docente, el estatuto administrativo y el estatuto estudiantil, aportando a cada uno de ellos la solución más idónea para sus necesidades en cada momento. Cuenta para ello con un equipo humano con formación personalizada en la propia entidad, en sus diferentes áreas y departamentos.

Misión

La FPVA como Unidad Académica de la UMSS, afirma el liderazgo regional en especial en el Valle Alto como Institución de Educación Superior en el cumplimiento de formar recursos humanos de carácter técnico, capaces de transformar la realidad mejorando los procesos de recolección y transformación de recursos, contribuyendo al Valle Alto en su trabajo de lograr un desarrollo sostenible, mejorando la calidad de vida de sus habitantes y tomando en cuenta a los sectores más desfavorecidos a través de sus tres líneas estratégicas.

Visión

Formar profesionales de excelencia capaces de transformar la realidad regional mejorando los procesos de producción, dando énfasis al desarrollo sostenible mediante las ciencias medio ambientalistas y adecuando sus principios, fines y objetivos a los modernos paradigmas sociales.

Optimizar el uso de sus RRHH y dar la flexibilidad necesaria para adaptarse a las necesidades regionales y del Valle Alto.

Contar con profesionales necesarios e idóneos, capaces de impartir los diversos cursos de especialización.

Relacionarse con la comunidad, realizando trabajos con las instituciones regionales, tanto municipales como de desarrollo, en el campo de asesoramiento, diseño y participación comunitaria.

Estructura Orgánica

* 1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Los antecedentes constituyen referencias investigativas efectuadas anteriormente, cuyos temas y resultados consolidan el estudio actual. En este sentido, se exponen estudios que refieren parte de los criterios analizados en relación al desarrollo de un sistema automatizado para la difusión de información.

CAPITULO III

1. ÁREA DE APLICACIÓN

CAPITULO IV

1. METODOLOGÍA
   1. INTRODUCCIÓN

Para llevar a cabo el desarrollo de un sistema de software es importante considerar el estudio de metodologías y técnicas de programación que nos colaboren en el desarrollo de software.

En este sentido el Método de la 6’D es un método de tipo estructurado fácil de comprender y guía paso a paso hasta la solución del problema. Está compuesto de seis etapas, cada una de las cuales consta de una serie de pasos que se van modificando o ajustando, dependiendo del grado de complejidad del problema y las herramientas que se utilicen para su solución.

* 1. MARCO DE TRABAJO 6’D

Con la finalidad de recordar el método, se ha establecido que el nombre de cada una de sus seis etapas comience con la letra “D”. (Figura 4.1 Método de las 6’D)



El **Método de las 6’D,** soluciona problemas sencillos pero es necesario conocer los conceptos fundamentales de modelamiento, algoritmo y programación, y dominar el uso de estructuras lógicas, instrucciones o sentencias de bifurcación y las estructuras de datos conocidas como variables.

Así también, es posible plantear soluciones más complejas con el **Método de las 6’D**, pero para lo cual se deben dominar conceptos como Objetos, Métodos, Encapsulamiento, Herencia, Polimorfismo, Interfaces Graficas, Conexión a bases de datos, entre otros.

También es importante mencionar que, dependiendo de la complejidad del problema, los pasos especificados en cada una de las etapas del método se puede redefinir o modificar.

* + 1. ETAPAS
       1. ETAPA 01: DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

En esta primera etapa identificamos cual es el problema que se desea resolver. Al parecer, es algo sumamente sencillo, pero muchas veces resulta una tarea agotadora, ya que existen muchas opiniones acerca de cuál es el problema central. Identificarlo es una de las tareas más importantes.

Una vez identificado el problema, es necesario comprenderlo en su totalidad, es decir, entender que es exactamente lo que se desea resolver. Finalmente, se debe escribir un enunciado claro, concreto y conciso del problema a resolver.

* + - 1. ETAPA 02: DEFINICIÓN DE LA SOLUCIÓN

En la etapa 02, es necesario estudiar a fondo el problema para poder solucionarlo, saber exactamente en que consiste y descomponerlo en cada una de sus partes, facilitando su comprensión y posterior solución. Esta es una regla que siempre debe ser aplicada.

Una vez entendido el problema se está en condiciones de estudiarlo a fondo y plantear diversas alternativas que permitan solucionarlo, aplicando siempre la más adecuada.

* + - 1. ETAPA 03: DISEÑO DE LA SOLUCIÓN

Una vez definida la solución se procederá a diseñar la lógica, modelando y desarrollando algoritmos.

Para el modelado de la solución del problema se utilizara el Lenguaje Unificado de Modelado (UML), que es una herramienta utilizada para describir clases, objetos y sus relaciones.

Para el desarrollo de algoritmos se utilizaran Pseudocódigos y Diagramas de Flujo (DF), que son herramientas utilizadas para diseñar algoritmos de los diferentes métodos de una clase.

Para finalizar esta etapa es necesario verificar si se han incluido soluciones para todas las formas en que se presenta el problema, para ello utilizaremos “Pruebas de escritorio”.

* + - 1. ETAPA 04: DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN

Para la etapa 04, una vez previstas todas las posibilidades y alternativas que puedan presentarse y que pasen sin inconvenientes por la clase y los algoritmos, se procederá a la codificación del problema.

La codificación involucra traducir los diagramas, las especificaciones de las clases y los pasos del algoritmo de cada método, en sentencias de un lenguaje de programación determinado. Estas sentencias son almacenadas en un proyecto lógico, y constituyen lo que la computadora podrá ejecutar.

* + - 1. ETAPA 05: DEPURACIÓN Y PRUEBAS

Luego de codificar el modulo y/o clases, deberán ser probados mediante su ejecución. Al realizar este paso puede surgir diferentes tipos de errores, siendo lógicos o de sintaxis.

Para lo cual hay que corregir, anular, modificar o crear nuevas sentencias, volver a probar el sistema y continuar con la corrección y pruebas hasta obtener la respuesta deseada.

* + - 1. ETAPA 06: DOCUMENTACIÓN

Finalmente, para esta etapa se recompila toda la documentación generada en las etapas anteriores, la cual será de utilidad para la elaboración del manual técnico. El tiempo dedicado a esta etapa será de mucha ayuda para desarrollar buenos hábitos para desarrollo de software a nivel profesional.

La **Ingeniería Reversa** nos permite crear o actualizar el modelo preliminar de Diseño de la solución (Etapa 03), para lo cual es posible programar algunas partes que no estén especificadas en la Etapa 03. A partir de esta solución, se actualizan los diagramas hasta llegar a la solución deseada.

* 1. MODELAMIENTO

El modelamiento es la forma en la que se representa la solución de un problema del mundo real en términos de un modelo. Esta es una representación gráfica o simbólica de algún aspecto del mundo que se encuentra bajo observación o estudio. En este caso, como ya lo mencionamos haremos uso de UML.

Para desarrollar un modelo y representarlo en UML es necesario conocer todos los conceptos relacionados con el desarrollo de software orientado a objetos.

* + 1. PAQUETE

Los paquetes nos permiten organizar las clases de un modelo. Un paquete contiene clases con funciones similares. (Figura 4.2 Paquete)



* + 1. CLASE

La clase es un modelo que se utiliza para describir uno o más objetos del mismo tipo. La forma más sencilla de definir una clase, dícese que es un conjunto de atributos y métodos; es una abstracción y no representa a un objeto en particular. Con el método UML, representaremos una clase como se muestra a continuación: (Figura 4.3 Modelo UML Representación de la Clase)



* + 1. OBJETO

Un objeto es una unidad dentro de un programa o sistema que consta de un estado y de un comportamiento, que a su vez constan respectivamente de datos almacenados y de tareas realizables durante el tiempo de ejecución. Un objeto se crea o instancia a partir de una clase. (Figura 4.4 Figura 4.3 Modelo UML Representación del Objeto)



* + 1. DIAGRAMA DE PAQUETES

CAPITULO V

1. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES