



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ARAGÓN**

**“PROPUESTA DE ADMINISTRACIÓN DE
SERVICIOS DEL LABORATORIO DE CÓMPUTO
DE LA PREPARATORIA OFICIAL NO. 115”**

**INFORME ESCRITO POR MODALIDAD DE
SEMINARIOS Y CURSOS DE ACTUALIZACIÓN Y
CAPACITACIÓN PROFESIONAL**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
INGENIERO EN COMPUTACIÓN**

P R E S E N T A :

RAÚL ROLDÁN YLLESCAS

**ASESOR DE INFORME:
ING. RODOLFO VÁZQUEZ MORALES**

MÉXICO, 2009





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

A Dios:

Sobre todas las cosas

A mis padres Irene y Tomás:

Por cuidarme y enseñarme que el trabajo es algo importante.

A mis hermanos Natividad, Alejandro y Gerardo:

Por apoyarme en cada momento en mis problemas.

A mi esposa Beatriz:

Por su amor y comprensión.

A mis hijos Rodrigo, Dolores, Martina y Ángel:

Por su candidez que me enseñan lo elemental y amable de la vida.

A mis amigos y compañeros:

Por su compañía y amistad desinteresada.

A la universidad:

Por la formación que debe tener un profesional con sentido social.

A la vida:

Por darme la oportunidad de vivirla.

ÍNDICE

Introducción.....	V
CAPITULO I. ANTECEDENTES.....	1
1.1 Importancia de las Tecnologías de la Información.....	2
1.2 Diplomado Tecnologías de la Información.	3
1.3 Entorno del Área de Solución	60
CAPITULO 2. ENTORNO DEL CASO EN PARTICULAR.....	70
2.1 Espacio donde se propone la solución.....	71
2.2 Organización.....	72
2.3 Problema.....	79
2.4 Departamentos.....	80
2.5 PROBLEMÁTICA.....	82
2.6 Flujo de la información.....	84
2.7 Visión.....	87
2.8. Propuesta de solución.....	87
CAPITULO 3 ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA.....	91
3.1 Análisis.....	92
3.2 Propuesta de funciones para las figuras administrativas.....	93
3.3 Dirección Escolar.....	94
3.4 Subdirección Escolar.....	94
3.5 Secretaria Escolar.....	95
3.6 Orientación.....	95
CAPITULO 4. PLAN DE DESARROLLO.....	96
4.1 Descripción de Solución.....	97
4.2 Proceso de Inscripción	100
4.3 Proceso de Regularización.....	101
4.4 Proceso de Evaluación.....	102
4.5 Sistema Reexp.....	105
4.6 Planeación.....	106
CONCLUSIONES.....	110
BIBLIOGRAFÍA.....	112
ANEXOS.....	113
GLOSARIO.....	128

Índice de figuras

<i>Figura 1.1</i> Fases del RUP.....	20
<i>Figura 1.2</i> Ciclo de vida RAD	21
<i>Figura 1.3</i> Servidor Web.....	31
<i>Figura 1.4</i> Comercio Electrónico	35
<i>Figura 1.5</i> Cubo de Información	43
<i>Figura 1.6</i> Historia de los Proyectos	55
<i>Figura 1.7</i> Procesos de la Admón. de Proyectos.....	56
<i>Figura 1.8</i> Fases de un Proyecto	57
<i>Figura 1.9</i> RUP (Rational Unified Process).....	58
<i>Figura 1.10</i> Esquema de Diplomado de TI	60
<i>Figura 1.11</i> Espacio de Sala de Cómputo de EPO 115.....	64
<i>Figura 1.12</i> Categorías de competencias en la RIEMS.....	67
<i>Figura 1.13</i> Espacio de Dirección Escolar de EPO 115.....	68
<i>Figura 1.14</i> Espacio de Secretaria Escolar de EPO 115.....	68
<i>Figura 2.1</i> Sala y Centro de Cómputo.....	71
<i>Figura 2.2</i> Organigrama de la SEP Estado De México	73
<i>Figura 2.3</i> Organigrama de EPO 115.....	74
<i>Figura 2.4</i> Departamentos.....	81
<i>Figura 2.5</i> Diagrama Proceso de Inscripción	85
<i>Figura 2.6</i> Diagrama de Proceso de Regularización	86
<i>Figura 3.1</i> Etapas de la Propuesta de Solución.....	92
<i>Figura 3.2</i> Organigrama propuesto para EPO 115.....	93
<i>Figura 3.3</i> Estructura de RED para EPO 115.....	95
<i>Figura 4.1</i> Flujo de Información.....	100

<i>Figura 4.2</i> Proceso de Preinscripción.....	101
<i>Figura 4.3</i> Proceso de Regularización.....	102
<i>Figura 4.4</i> Proceso de Evaluación Continua.....	104
<i>Figura 4.5</i> Proceso de Evaluación Final.....	105
<i>Figura 4.6</i> Sistema REEXP.....	106
<i>Figura 4.7</i> Proceso de Planeación.....	108

INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información TI no solo transforman los sistemas especializados podemos decir que tiene una aplicación tan amplia como la misma naturaleza del hombre para transmitir datos, de la forma mas sencilla desde el propio sonido de forma inteligente, hasta los mas complejo en el tratamiento de los datos para presentarlos de forma que permita la toma de decisiones para los ámbitos en los cuales se desarrollan, de esta manera, la propuesta de la administración de servicios del centro de cómputo de la preparatoria oficial No. 115 es por táctica, el planteamiento del flujo de información, partiendo de la base del diplomado de Tecnologías de la Información, en un aspecto administrativo académico para hacer mas ágiles los procesos, ya que actualmente se hacen de una forma deficiente. Contando con los recursos técnicos, tecnológicos y humanos, como punto de partida para ofrecer dicha propuesta.

Toda institución y organización debe cuidar su imagen y la buena calidad de la atención y el servicio que esta ofreciendo a cada alumno, que se pueda traducir en prestigio hacia la sociedad, además de externar y ser carta de recomendación por la prontitud de sus intenciones para la misma comunidad en su ámbito de influencia.

Por tal razón se plantea esta propuesta, la cual llevará a la institución a mejorar el servicio de información de manera confiable y oportuna en las principales áreas administrativas y académicas.

En este trabajo se expondrá a manera de informe la situación actual de los procesos que se llevan acabo en la organización, tomando los elementos teóricos vistos en el diplomado y la experiencia que proporciona 12 años de trabajo directo con el problema en cuestión.

En el capítulo 1 se revisa el contexto de la problemática, en el entorno de los antecedentes y las condiciones actuales de operación de la sala de cómputo, la infraestructura con que cuenta la institución en un marco cultural y de la reforma integral de la educación media superior impulsado por el Gobierno del Estado de México; que plantea las competencias como parteaguas para la transformación de la sociedad, formando a los jóvenes que demandan más servicios en términos de información y usos de tecnologías computacionales.

En el capítulo 2 se analiza el entorno particular donde se plantea la mejora en los servicios de cómputo, partiendo de las figuras administrativas de la institución, desde el organigrama del Gobierno del Estado de México y del Departamento de Educación Media Superior, revisando las funciones actuales, que permitan retomar estas y ampliarlas en vistas de las mejoras del servicio de la sala de cómputo que permitan crear el centro de cómputo, planteando la problemática para observar la pertinencia del objetivo de dicho trabajo.

En el capítulo 3 se realiza un análisis y descripción de la propuesta a partir del rol que deben asumir las figuras administrativas de la institución educativa, se propone un organigrama interno para garantizar el buen funcionamiento, en vista de la ampliación de los servicios de cómputo para la escuela, identificando cada uno de los procesos que se llevan a cabo en el flujo de información planteado, la organización de la red LAN de computadoras que permitirá el flujo de los requerimientos.

En el capítulo 4 se realiza la descripción del plan de desarrollo, describiendo las nuevas funciones de manera específica e interna del organigrama en la organización que deben de observar, cumplir y hacer cumplir los administradores para hacer posible la propuesta, además se describen de manera estructural el flujo de información en la red, en los procesos administrativos y académicos para

la pertinencia de los cursos de cultura informática hacia la comunidad externa a la institución.

En trabajo, al final, cumple su propósito de plantear la problemática y hacer una propuesta a manera de informe de la solución para los servicios en las instituciones de educación media superior y que por estar directamente relacionado con esta situación, que pueden tener muchas instituciones de corte administrativo académico y que podría tomarse como base, para su implementación.



CAPÍTULO 1.

ANTECEDENTES.



1.1 Importancia de las Tecnologías de la Información

Entender a las tecnologías de la información (TI) como "aquellas herramientas y métodos empleados para recabar, retener, manipular o distribuir información", la tecnología de la información se encuentra generalmente asociada con las computadoras y las tecnologías afines aplicadas a la toma de decisiones

Las tecnologías de la Información están cambiando la forma tradicional de hacer las cosas, las personas que trabajan en gobierno, escuelas, en empresas privadas, que dirigen personal o que trabajan como profesional en cualquier campo utilizan la TI cotidianamente mediante el uso de Internet, las tarjetas de crédito, el pago electrónico de la nómina, entre otras funciones; es por eso que la función de las TI en los procesos de la empresa como manufactura y ventas se han expandido grandemente, en muchos casos donde no se han planteado, y aun mas cuando no se han implementado algún proyecto de TI, observamos que la información no es oportuna ya que el análisis obtenido en un día determinado en realidad describía lo que había pasado una semana antes, en el mejor de los casos. Los avances actuales hacen posible capturar y utilizar la información en el momento que se genera, es decir, tener procesos en línea. Este hecho no sólo ha cambiado la forma de hacer el trabajo y el lugar de trabajo sino que también ha tenido un gran impacto en la forma en la que las empresas compiten.

Utilizando eficientemente las tecnologías de la información se pueden obtener ventajas competitivas, pero es preciso encontrar procedimientos acertados para mantener tales ventajas como una constante, así como disponer de cursos y recursos alternativos de acción para adaptarlas a las necesidades del momento, pues las ventajas no siempre son permanentes. El sistema de información tiene que modificarse y actualizarse con regularidad si se desea percibir ventajas competitivas continuas. El uso creativo de la tecnología de la información puede proporcionar a los administradores una nueva herramienta para diferenciar sus recursos humanos, productos y/o servicios respecto de sus competidores.



Este tipo de preeminencia competitiva puede traer consigo otro grupo de estrategias, como es el caso de un sistema flexible y las normas justo a tiempo, que permiten producir una variedad más amplia de productos a un precio más bajo y en menor tiempo que la competencia.

Las tecnologías de la información representan una herramienta cada vez más importante en los negocios, sin embargo el implementar un sistema de información de una empresa no garantiza que ésta obtenga resultados de manera inmediata o a largo plazo.

En la implementación de un sistema de información intervienen muchos factores siendo uno de los principales el factor humano. Es previsible que ante una situación de cambio el personal se muestre renuente a adoptar los nuevos procedimientos o que los desarrolle plenamente y de acuerdo a los lineamientos que se establecieron. De todo lo anterior es necesario hacer una planeación estratégica tomando en cuenta las necesidades presentes y futuras de la institución. Así como un análisis adecuado de las condiciones actuales, la problemática y por consiguiente la propuesta del servicio de tecnologías de la información que ofrecerá el centro de cómputo de la Preparatoria Oficial No. 115.

1.2 Diplomado Tecnologías de la Información.

La asistencia al diplomado de “Tecnologías de la información” impartido en las instalaciones del centro Tecnológico de la FES Aragón y el deseo de obtener mi Título como Ingeniero en Computación al hacer el presente trabajo me permito plantear tal propuesta tomando como base la opción de Titulación por Seminario o Actualización Profesional el cual uno de sus objetivos es ofrecer capacitación de alto nivel a amplios sectores profesionales de la sociedad que usan y requieren TI.



Los módulos por sí mismos son de gran importancia, en la actualidad por el uso de la computadora y el procesamiento de la información en tiempos más cortos y la toma de decisiones rápidas, el cual incluimos un resumen a continuación.

1.2.1 Módulo 1: Introducción y Conceptos Básicos

La información ha sido un concepto manejado desde la aparición del ser humano como ente capaz de comunicarse de alguna forma, al principio con gestos, mímica y sonidos guturales y posteriormente con algún tipo de lenguaje hablado. Después, con la aparición del lenguaje escrito, la información, su manejo y las formas de crearla, almacenarla, manejarla y transmitirla constituyeron un reto que sigue siendo importante aún en nuestros días.

Cuando las comunidades humanas fueron segregándose en núcleos caracterizados por sus habilidades, conocimientos, especialidades, etc. Fueron formando lenguajes y terminología específicos, dentro de un mismo idioma, para comunicarse entre sí.

Con la aparición de la escritura y las diversas lenguas humanas, el problema de comunicación y las maneras de manejar los diferentes estados de la información cambiaron radicalmente, manteniendo como constante una necesidad mayor de tener herramientas comunes para lograrlo. Una de estas herramientas fue el libro y los documentos escritos. Posteriormente estos instrumentos se hicieron más fáciles de crear, compartir y transferir con la aparición de la imprenta.

En este contexto el modulo de Introducción y Conceptos Básicos sientan las bases del estudio de la Tecnologías de la información, partiendo de la parte teórica de desarrollo de un dispositivo que con ayuda de los adelantos tecnológicos han buscado el procesamiento mas rápido y la disposición de los datos de manera más oportuna, que es, el sentido del presente documento por lo tanto de manera cronológica sabemos que los apartados del desarrollo del proceso de la información conllevaron los siguientes a la integración de los siguientes elementos:



- MÁQUINA DE TURING
- ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE COMPUTADORAS
 - Primera Generación (1945-1956)
 - Segunda Generación (1956 - 1963)
 - Tercera Generación (1964 – 1971)
 - Cuarta Generación (1971 - Presente)
 - Quinta Generación (Presente y Futuro)
- MODELO VON NEUMANN.
- SISTEMAS NUMÉRICOS.
- ALGEBRA DE BOOLE Y LÓGICA DE CIRCUITOS
- COMPUTABILIDAD.
- ORGANIZACIÓN, ESTRUCTURA Y ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS
- LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN
- SOFTWARE DE SISTEMAS Y APLICACIÓN

En este primer módulo del diplomado se sentaron las bases para ser capaz de entender y manejar los conceptos que involucraron el origen, desarrollo y estado actual de todas las tecnologías relacionadas con el manejo de la información, en particular las que tienen que ver con el manejo digital de ella por medio de computadoras, redes y dispositivos de todo tipo.

Un poco antes de iniciar la era de las computadoras, en 1936, Alan Turing se imaginó un dispositivo, una computadora, con capacidad de cálculo y memoria infinitas que, si se le planteaba correctamente un problema, podía ser capaz de resolver cualquier problema, o no resolverlo.

Si a esa computadora ideal se le planteaba correctamente un problema, podía iniciar los cálculos tendientes a resolverlo; si eventualmente la máquina se paraba,



es decir terminaba su ejecución, entonces el problema tenía solución y el procedimiento usado para resolverlo es lo que se conoce actualmente como algoritmo. Si no se detenía, podía significar al menos dos cosas: que el problema no tiene solución o que el tiempo para resolverlo tiende a ser infinito, o que la solución no se conoce.

Una máquina de Turing funciona como un dispositivo que transforma una ENTRADA en una SALIDA después de algunos pasos. Tanto la ENTRADA como la SALIDA constan de números en código binario (ceros y unos). En su versión original la máquina de Turing consiste de una cinta infinitamente larga con unos y ceros que pasa a través de una caja. La caja es tan fina que solo el trozo de cinta que ocupa un bit (0 ó 1) está en su interior. La máquina tiene una serie de estados internos finitos que también se pueden numerar en binario. Aquí surgen los sistemas numéricos que permitieron hacer los cálculos del procesamiento de la información, atravesando los adelantos tecnológicos de las válvulas electrónicas que permitieron poner en marcha la experimentación de la solución de problemas por medio de una maquina que se denomino computadora.

Claro esta que la misma naturaleza de los adelantos tecnológicos se orientaron con la organización con el modelo propuesto por John Von Newman que plantea la estructura de las computadoras actuales. Los elementos esenciales de este modelo son: memoria, procesador (CPU o Unidad Central de Proceso) y entrada/salida. La memoria es el lugar de almacenamiento donde se guardan instrucciones y datos de los programas que se están ejecutando en un momento dado; esto significa que en un momento dado una palabra puede ser un dato o una instrucción. El procesador es un intérprete y ejecutor de un conjunto de instrucciones. Las funciones del procesador son:

- 1) Extraer la instrucción de memoria y decodificarla.
- 2) Ejecutar la instrucción.



3) Localizar la siguiente instrucción para volver al primer paso.

Los circuitos lógicos forman la base de los sistemas de cómputo digital de manera que para apreciar su funcionamiento es necesario entender el álgebra booleana y lógica digital. Cualquier algoritmo ó circuito electrónico de cómputo utilizando un sistema de ecuaciones booleanas. La llamamos álgebra booleana en honor de George Boole, un matemático inglés quién fué poco comprendido en su época, su descubrimiento del "álgebra lógica" tuvo poco uso práctico en 1847 cuando fue introducida. El material relacionado con el álgebra booleana es de particular interés para quienes desean diseñar circuitos ó escribir software para control electrónico, de manera elemental, esta álgebra trata sólo con ceros y unos.

La computabilidad se refiere a la posibilidad de que un problema dado pueda resolverse computacionalmente puede analizarse a partir de algún tipo de clasificación. Un modo de hacerlo consiste en definir el *grado de complejidad computacional*. Este parámetro se define como el número de pasos que una máquina de Turing debe dar para resolver el problema. La complejidad introduce una clasificación para las clases de problemas en términos de su posible solución.

1.2.2 Módulo 2: Sistemas Operativos

El concepto de sistema operativo como un conjunto complejo de programas que sirven como puente de comunicación entre el usuario humano y la máquina ha sido una preocupación constante en la evolución de los sistemas de información y de cómputo para hacer que esa interfaz de comunicación sea cada vez más amable, interactiva y fácil para que cada vez más personas hagan uso de las computadoras como una herramienta de trabajo en todos los ámbitos.

Actualmente esta interfaz entre la computadora y el usuario ha evolucionado desde la comunicación en lenguajes de alto nivel desde el punto de vista del



hardware hasta lenguajes de alto nivel, interfaces gráficas y de comunicación directa, vía instrucciones de voz, desde el punto de vista del usuario.

En este módulo se describen los elementos y necesidades que hicieron posible crear las bases para desarrollar lo que ahora se conoce como sistemas operativos, los primeros sistemas operativos y la evolución que han tenido en el tiempo.

Los sistemas operativos surgen con la necesidad de eficientar el trabajo de la máquina en función, sobre todo, del procesador, la memoria principal y los dispositivos de entrada y salida y de que cada vez más usuarios puedan usar la computadora como una herramienta para distintos tipos de trabajo.

Lenguajes de alto nivel

El primer problema se trató de resolver subiendo el nivel, es decir creando una interfaz o puente que lo subiera, de lo que entiende la máquina, señales eléctricas, con respecto a lo que entiende el ser humano que es lenguaje natural. Esta idea consiste en lo siguiente: dado el humano entiende lenguaje natural en cualquier idioma, por ejemplo inglés, entonces hay que crear un lenguaje intermedio, que si bien no es lenguaje natural, está más cerca de él que del lenguaje de la máquina.

Procesamiento por lotes

La siguiente mejora es realmente sencilla: en lugar de tomar y procesar un solo conjunto de tarjetas, o programa, a la vez, se juntan varios conjuntos de tarjetas o programas formando un *lote* o *tarea* y se procesan casi de la misma forma como se hacía con uno solo. Se tomaba el conjunto o lote de programas y se pasaba a la lectora de tarjetas, la cual grababa en cinta magnética ahora un conjunto o lote de programas. Se cargaba el compilador y este tomaba como entrada cada programa y los compilaba de la misma forma que antes. Pero, ahora, cuando la computadora terminaba de procesar un programa o este tenía errores de



compilación, continuaba inmediatamente con el siguiente programa en la cinta, haciendo, con ello, más eficiente el uso del procesador.

A cada conjunto programas se le llamó un *lote* y a la nueva forma de procesarlos se le conoció como *procesamiento por lotes*.

Multiproceso y multiprogramación

Aunque es importante, en cuanto a generalizar el uso de las computadoras por medio de los lenguajes de alto nivel y la utilización más eficiente de los recursos de cómputo, aún persisten problemas serios por resolver como:

1) Entre lote y lote aún hay tiempo de computadora que se desperdicia, 2) el usuario pierde mucho tiempo entre entregar sus tarjetas, esperar el listado, corregir los errores y repetir el proceso, 3) en la memoria de la máquina sólo es posible tener un programa a la vez.

Teleproceso

La forma más conocida de comunicación remota que se tenía por esos días era el teléfono, razón por la cual este medio se usó para implementar una solución que evitara al usuario desplazamientos costosos, depuración difícil e indirecta con la máquina, etc. Y, lo más importante, abandonar para siempre el esquema de tarjetas, perforadoras, listados y otras pérdidas de tiempo.

Tiempo compartido

A la facilidad de compartir la computadora al mismo tiempo que otros muchos usuarios es a lo que se llamó Time Sharing o Tiempo Compartido y fue el concepto que cambió para siempre el modo y la forma de usar y compartir el uso de las computadoras.



Este concepto dejó atrás, para siempre, el uso de las tarjetas perforadas y todos sus dispositivos relacionados tales como perforadoras, lectoras, etc. El usuario ganó eficiencia, dependencia y, sobre todo, optimizó el uso de su propio tiempo.

Los componentes principales de un sistema operativo moderno son los siguientes:

1) Administrador de procesos.- Se encarga de administrar todo lo que en términos de computaciones, vía la abstracción llamada proceso, ocurre en la computadora: creación y eliminación, identificación única, seguimiento y contabilidad, asignación y de asignación de recursos,

2) Administrador de memoria.- Los proceso requieren compartir la memoria única de la computadora y alguien se tiene que encargar de asignarla y desasignarla, de decidir el esquema auxiliarse de la memoria secundaria cuando la memoria principal ya no es suficiente, de controlar las celdas libres y las ocupadas y de la actualización en todo momento, etc. Ese alguien es el administrador de memoria.

3) Administrador de archivos.- Se encarga de administrar todo el sistema de archivos. De proporcionar una estructura confiable y eficiente que permita localizar, salvar, recuperar información en todo momento. De administrar el espacio en disco que ocupa cada archivo y su posible crecimiento. De implementar controles de acceso, vía permisos en los archivos, a la información. De crear, borrar, renombrar archivos, entre otras actividades.

1.2.3 Módulo 3: Redes y Telecomunicaciones

El desarrollo de la humanidad está íntimamente ligado a su capacidad de comunicarse, intercambiar ideas y colaborar. Desde el hombre prehistórico hasta nuestros días el desarrollo de formas de comunicación no ha cesado. La era de



las computadoras no es la excepción, y gran cantidad de tiempo y recursos son dedicados diariamente para el desarrollo de estas tecnologías.

Son varias las formas en que hemos tratado de resolver este problema, todas ellas ingeniosas, desde las pinturas rupestres, cuyo significado aún no alcanzamos a comprender totalmente, hasta el WiFi, ADSL y otras tecnologías actuales pasando por la imprenta, el teléfono la televisión etc.

En este módulo se observan las diferentes formas en que las computadoras se comunican entre sí y como nos beneficiamos de ello para resolver problemas de todo tipos

Tipos de redes de datos

Relación entre los nodos.

Host-to-terminal (Anfitrión a Terminal) es el esquema que presenta un comportamiento tipo monárquico en donde todo el control y poder de procesamiento radica en el Host y en donde los equipos terminales tienen poco a ningún control y cuentan solo con capacidades de procesamiento muy primitivas. Un ejemplo es una infraestructura de mainframe con su red de terminales y periféricos locales y remotos.

Peer-to-peer (punto a punto) Sistema democrático basado en interconexión de iguales, o sea una democracia pura, en donde cada nodo tiene en esencia las mismas capacidades de control y procesamiento que los demás.

Client-Server (Cliente - Servidor), en donde los nodos poseen y utilizan su propia inteligencia y capacidades, pero delegan la realización de ciertas tareas y de ciertas capacidades a servidores especializados que atienden la petición del cliente, de acuerdo a ciertos protocolos.



Distribución geográfica

LAN (Local Área Network). Una red de área local es un sistema de comunicaciones en donde cada nodo conectado es capaz de enviar y recibir información y que está contenida básicamente dentro de un edificio u oficina.

CAN (Campus Área Network) Red que cubre varios edificios e interconecta varias LAN's pero siempre dentro de un espacio contiguo y bien delimitado.

MAN (Metropolitan Área Networks) Redes que interconectan LAN's y CAN's dentro de una misma área metropolitana.

WAN (Wide Area Network). Una red de gran cobertura es aquella que interconecta nodos que traspasan los límites físicos de un edificio, una ciudad o de un país y se encuentran dispersos geográficamente.

La diferencia principal entre las LAN's y CAN's contra las MAN's y WAN's es que estas últimas utilizan infraestructura de telecomunicaciones arrendada, lo cual nos lleva a la clasificación de accesibilidad

Accesibilidad

En este caso la clasificación se basa en quien tiene acceso a la infraestructura física de telecomunicaciones utilizada generalmente para redes MAN y WAN.

Redes Privadas: son aquellas que en donde el dueño de la infraestructura de telecomunicaciones es también el dueño de los nodos interconectados y la explota personalmente no compartiéndola con nadie más.

Redes Públicas: En este caso el propietario de parte o toda la infraestructura de telecomunicaciones es un tercero llamado "carrier" u operador, y que utiliza esa misma infraestructura para dar servicio a él mismo así como a otros clientes.

VPN (Virtual Private Network), estas redes privadas virtuales simulan el comportamiento de las redes privadas utilizando la infraestructura de redes públicas.



Comunicaciones y estándares

Para toda comunicación, es necesario contar con cuatro elementos básicos, un emisor un receptor, un medio y un mensaje. En el mundo tecnológico esto se respeta, sin embargo la forma de implementarlo es infinitamente variada. Los puntos importantes a considerar son que tanto emisor como receptor deben de tener acceso al mismo medio, cada quién debe de conocer su rol en la comunicación además de ser capaces de entender el mensaje, Todo sistema de comunicación está hecho para conectarse con al menos otro sistema, por lo que el establecimiento de reglas y estándares es indispensable.

Estas reglas se llaman “protocolos”. Un protocolo especifica quién le puede hablar a quien, que se pueden decir y como lo tienen que decir. La velocidad de la comunicación, las características eléctricas, el uso de recursos compartidos, la longitud de los mensajes y muchas otras variables.

El modelo OSI consta de 7 niveles, en donde la aplicación y el usuario se encuentran en la parte superior y el medio físico está en la parte inferior. Las funciones de los niveles en orden ascendente son:

7 Aplicación

6 Presentación

5 Sesión

4 Transporte

3 Red

2 Enlace de Datos

1 Físico

Encapsulado LAN

Para resolver los problemas que implica el transporte de protocolos de mas alto nivel es indispensable entender el concepto de encapsulado de protocolos, ya que



si dos dispositivos no soportan el mismo protocolo de bajo nivel, no se pueden comunicar directamente, además para mantenerse de acuerdo al estándar los protocolos de alto nivel no deben de saber como se realiza la comunicación en los niveles más bajos. Para llevar a cabo esto se le agregan un grupo de bits tanto al principio como al final de la trama original llamados cabecera (header) y cola (tail). Los principales servicios proporcionados por este encapsulado son:

◆ **Delimitación:** Las tramas de nivel de enlace tienen que distinguirse unas de otras, por a cada trama de le agregan marcas de inicio y fin además de diferenciar la cabecera y la cola del resto del mensaje.

◆ **Identificación de protocolo:** Debido a que este nivel debe de ser capaz de encapsular diferentes protocolos de mayor nivel, se incluye un área de para identificarlo.

◆ **Direccionamiento:** En todo protocolo de cualquier nivel hay que identificar el origen y el destino.

◆ **Comprobación de integridad a nivel de bit:** Con el objeto de detectar posibles errores en la transmisión se necesita una comprobación de que los datos recibidos son idénticos a los que fueron originalmente enviados, esto se realiza mediante una suma de comprobación que se calcula en el origen y se recalcula en el destino, si los resultados son iguales el paquete es aceptado, de no ser así es desechado silenciosamente.

Tipos de encapsulados

- Ethernet
- Bluetooth
- Ethernet II
- Ethernet 802.3
- Fast Ethernet
- Gigabit Ethernet
- Fiber Distributed Data Interface (FDDI)
- 802.11x



- *Red de Área Extensa (WAN)*

1.2.4 Módulo 4: Tecnologías de programación y programación visual RAD

El principal objetivo de este módulo es adentrarse con aspectos importantes relacionados en las tecnologías con la ingeniería de software, lenguajes de programación, procesos de desarrollo de software, calidad de software y herramientas.

Lenguajes de programación

En la actualidad existen alrededor de 150 lenguajes de programación en uso, tal vez alguien no muy relacionado con la programación pensará: ¿Para que tantos lenguajes? La diversidad de los lenguajes de programación se ha dado por varios factores entre los cuales están: La arquitectura de computadoras, la evolución de microprocesadores, nuevas tecnologías de hardware, los sistemas operativos, fundamentos teóricos, los paradigmas de programación y su evolución, la importancia dada a la estandarización, entre otros.

Principios de los lenguajes de programación

Como desarrolladores de software debemos tomar en cuenta muchos aspectos, uno de ellos es la elección del lenguaje a implementar para dar solución al problema que se presenta. Es decir no hay un solo lenguaje de programación que sea bueno para todo. La pregunta ahora es: ¿Qué lenguaje elegir para resolver un problema dado?; la respuesta solo podrá ser contestada si se conocen las ventajas de los diferentes lenguajes de programación y el paradigma al que están orientados.

Para determinar las ventajas de los lenguajes de programación, nos basaremos en su análisis estudiando el conjunto de principios básicos con los que deben cumplir un lenguaje de alto nivel.



Cada uno de estos principios se ven reflejados en los lenguajes de programación actuales, algunos de ellos cumplen con los principios más que otros, esto es lo que hace la diferencia y de esta forma se tendrán más elementos para la elección.

- Principio de Abstracción
- Principio de Ocultación de Información
- Principio de interfase manifiesta
- Automatización
- Defensa en profundidad
- Principio de etiquetado
- Principio de localización de costos
- Ortogonalidad (ORTHOGONALITY)
- Principio de portabilidad
- Principio preservación de la información
- Principio de regularidad
- Seguridad
- Principio de simplicidad
- Principio de estructura
- Principio de consistencia sintáctica
- Principio de cero uno e infinito(ninguno)

Paradigmas de programación

Paradigma imperativo

Modela la arquitectura de la máquina de Von Neumann. La computación consiste en la ejecución paso a paso de algoritmos (secuencias condicionales o repetitivas de instrucciones) que modifican los contenidos de variables (espacios de memoria)



Paradigma funcional

Conjunto de valores, funciones y las operaciones de aplicación de función y composición de función, Las funciones pueden tomar como argumentos otras funciones y devolverlas como resultados Un programa es una colección de definiciones de funciones. Una computación es una evaluación (aplicación) de una expresión (función con sus argumentos).

Paradigma lógico

Se basa en la manipulación de bases de conocimiento para decidir resolver problemas lógicos

Paradigma orientado a objetos

Define la computación como la interacción entre objetos autónomos mediante la utilización de objetos, la programación se convierte en simulación. Los objetos son instancias de clases que se organizan en jerarquías de herencia Los objetos se comportan independientemente Utilizan la selección de las operaciones en tiempo de ejecución cuando interpretan los mensajes provenientes de otros objetos

Tendencias de los lenguajes de programación

La evolución de los lenguajes de programación están influidos principalmente por la necesidad de tener una nueva forma de abstraer los problemas o el surgimiento de un nuevo paradigma.

De vez en cuando se produce un cambio de paradigma en el modelo de programación más usado (imperativo, eso sí). A comienzos de los setenta se impuso la programación estructurada, en los noventa ha sido la programación orientada a objetos (por ejemplo C++, Java) y los lenguajes de guión (por ejemplo Tcl/Tk, Perl). Parece que en esta década (2000 - 2010) seguirá el auge y afianzamiento de los lenguajes orientados a objetos y de guión.



Ingeniería de software y herramientas

Una de las primeras definiciones de ingeniería del software fue la propuesta por Fritz Bauer en la primera conferencia importante sobre el tema: “La ingeniería de software es el establecimiento y uso de principios robustos de la ingeniería a fin de obtener económicamente software que sea fiable y que funcione eficientemente sobre máquinas reales.”

Los **métodos** de la ingeniería del software indican "cómo" construir técnicamente el software. Los métodos abarcan un amplio espectro de tareas que incluyen: planificación y estimación de proyectos, análisis de requisitos del sistema y del

software, diseño de estructuras de datos, arquitectura de programas y procedimientos algorítmicos, codificación, pruebas y mantenimiento. Los métodos de ingeniería de software dependen de un conjunto de principios básicos que gobiernan cada área de la tecnología e incluyen actividades de modelado y otras técnicas descriptivas

Las **herramientas** de la ingeniería del software suministran un soporte automático o semiautomático para los métodos. Cuando se integran herramientas para que la información creada por una herramienta la pueda utilizar otra, se establece un sistema de soporte para el desarrollo del software llamado ingeniería de software asistido por computadora (CASE).

Los **procedimientos** de la ingeniería del software son la unión que mantiene juntas los métodos y las herramientas y facilita un desarrollo racional y oportuno del software de computadora. Los procedimientos definen la secuencia en la que se aplican los métodos, las entregas que se requieren, los controles que ayudan a asegurar la calidad y coordinar los cambios, y las directrices que ayudan a los gestores del software a evaluar el progreso.

La ingeniería de software consta de varias fases cada una de ellas con un objetivo en particular en el proceso de la construcción del software,



Procesos y modelos para el desarrollo y mejora del software

Los métodos de la ingeniería de software indican todo el proceso de para la construcción del software. Los métodos abarcan una gran gama de tareas que incluyen análisis de requisitos, diseño, construcción de programas, pruebas y mantenimiento. Los métodos de ingeniería de software dependen de un conjunto de principios básicos que gobiernan cada área de la tecnología e incluyen actividades de modelado y otras técnicas descriptivas.

Proceso unificado de desarrollo de software

El proceso unificado está equilibrado por ser el producto de años de desarrollo y uso practico desde la aparición del método Ericsson, hasta el proceso unificado de rational publicado en 1998, pasando por proceso Objetary de Rational y otros más.

El proceso unificado

El proceso unificado utiliza el lenguaje unificado de modelado (UML) para preparar todos los esquemas de un sistema de software. De hecho, UML es parte esencial del proceso unificado.

El proceso unificado se repite a lo largo de una serie de ciclos que constituyen la vida del sistema, tal y como se muestra la figura cada ciclo concluye con una versión del producto para los clientes.

Cada una de las fases termina en un punto en donde se tienen que tomar decisiones basados en los productos de software desarrollados hasta el momento, modelos en UML, documentos y otros.

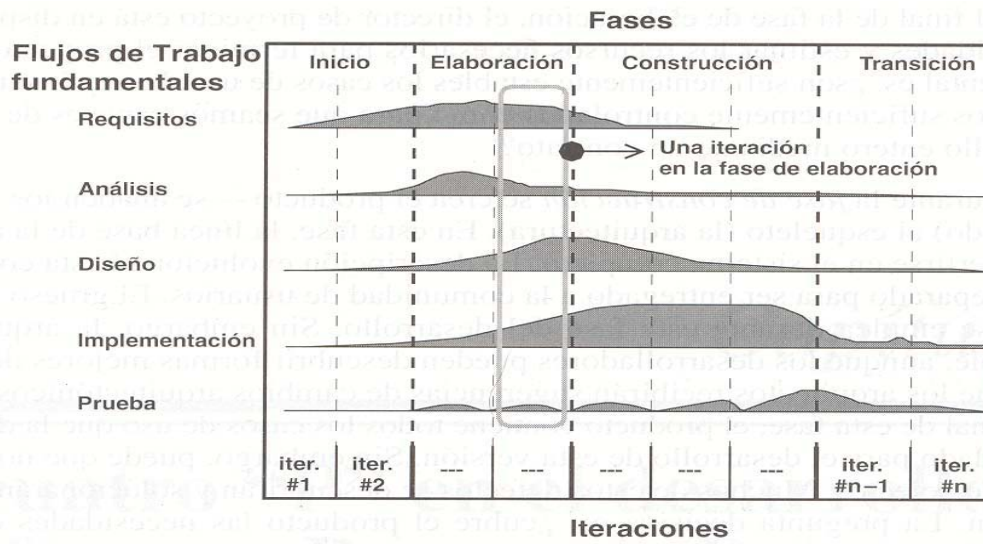


Figura 1.1 Fases del RUP

Como el proceso unificado desarrolla cada uno de los modelos utilizando como herramienta UML. Cada una de las fases tiene un producto que en éste caso son los modelos construidos utilizando UML.

Modelo de Desarrollo Rápido de Aplicaciones (RAD).

Durante los últimos dos años han tenido lugar sucesos que, poco a poco, están influyendo decisivamente en el campo del desarrollo del software. El modelo de programación visual ha permitido la evolución de los lenguajes de programación de alto nivel. A finales de la pasada década lo más destacable fue la aparición de entornos de desarrollo RAD. El término RAD corresponde a las siglas de Rapid Application Development (Desarrollo Rápido de Aplicaciones) y fue acuñado para una nueva casta de ambientes de desarrollo de software.

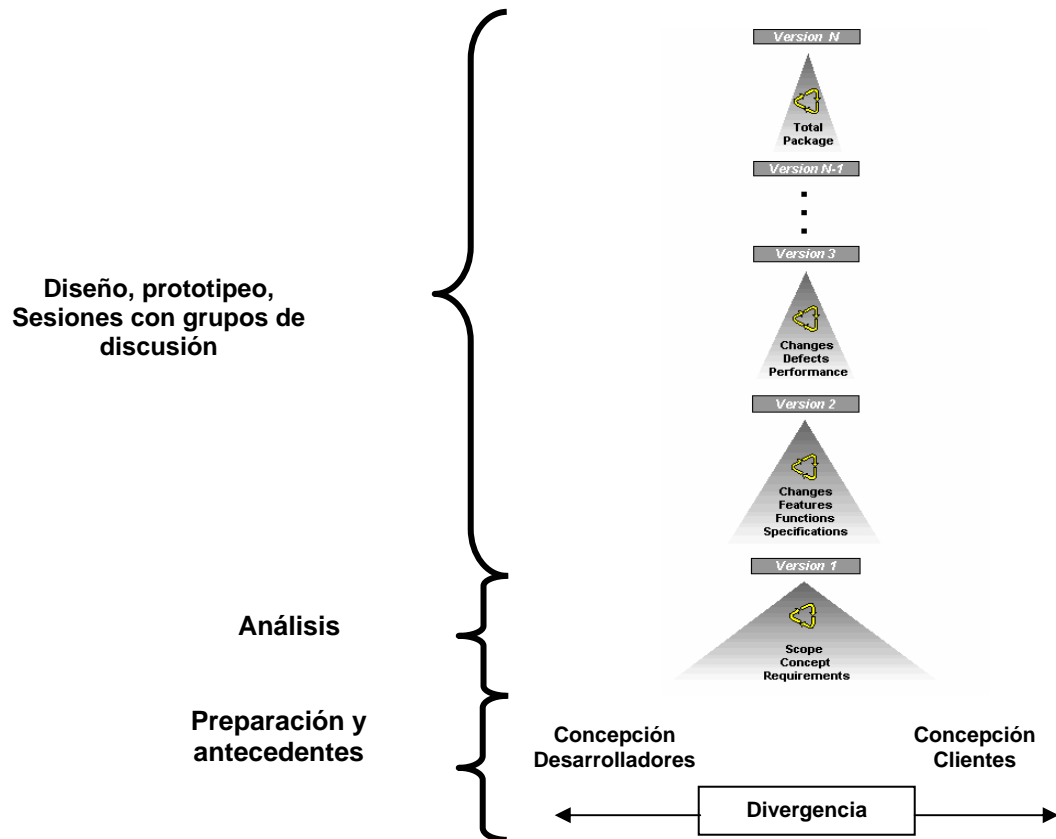


Figura 1.2 Ciclo de vida de RAD

1.2.5 Módulo 5: Bases de datos

Las bases de datos constituyen una herramienta básica para el desarrollo del conocimiento en sus distintos campos: ciencia, medicina, comercio, hogar, deporte, etcétera.

Base de datos

Una base de datos es una colección de datos agrupados con cierto orden, lógica y coherencia, que persisten por un periodo relativamente largo. Típicamente las bases de datos están orientadas a un tema en particular, por ejemplo:



- Base de datos de indicadores económicos
- Base de datos de resultados electorales preliminares
- Base de datos de contabilidad

Definición de sistema manejador de bases de datos (SMBD)

Un sistema manejador de bases de datos, DBMS2 por sus siglas en inglés, es una poderosa herramienta que permite crear y administrar grandes cantidades de información, de manera segura, eficiente y dotándole de persistencia por periodos largos.

1. Almacenamiento persistente.
2. Interfaz de programación.
3. Administración de las transacciones.

Reglas de Codd

Con la numerosa aparición de SMBD en los 80s, comenzaron a surgir algunos que solamente almacenaban los datos en tablas sin tener una llave primaria que evitara la duplicidad de la información.

Por lo anterior y para estandarizar los SMBD relacionales, en 1984 Codd emitió doce reglas que un verdadero sistema relacional debe cumplir.

A continuación se enumeran y explican las doce reglas definidas por Codd.

Regla 0 Para que un SMBD se denomine relacional, este sistema debe usar (exclusivamente) sus capacidades relacionales para gestionar la base de datos.

Regla 1. De la información. Toda la información en una base de datos relacional se representa explícitamente en el nivel lógico exactamente de una manera: con valores en tablas.



Regla 2. Del acceso garantizado. Para todos y cada uno de los datos (valores atómicos) de un SMDB relacional, se garantiza que son accesibles a nivel lógico utilizando una combinación de nombre de tabla, valor de clave primaria y nombre de columna.

Regla 3. Tratamiento sistemático de valores nulos. Los valores nulos (que son distintos de la cadena vacía, blancos, 0, etcétera) se soportan en los SMDB totalmente relacionales para representar información desconocida o no aplicable de manera sistemática, independientemente del tipo de datos.

Regla 4. Catálogo dinámico en línea basado en el modelo relacional. La descripción de la base de datos (metadatos) se representa a nivel lógico de la misma manera que los datos normales, de modo que los usuarios autorizados pueden aplicar el mismo lenguaje relacional a su consulta, igual que lo aplican a los datos normales.

Regla 5. Del sublenguaje de datos completo Un sistema relacional debe soportar varios lenguajes y varios modos de uso de terminal (Ej. rellenar formularios, etc.). Sin embargo, debe existir al menos un lenguaje cuyas sentencias sean expresables, mediante una sintaxis bien definida, como cadenas de caracteres y que sea completo, soportando:

- Definición de datos
- Definición de vistas
- Manipulación de datos (interactiva y por programa)
- Limitantes de integridad
- Limitantes de transacción (iniciar, realizar, deshacer)

Regla 6. De actualización de vistas. Todas las vistas que son teóricamente actualizables se pueden actualizar por el sistema.

Regla 7. Inserción, actualización y borrado de alto nivel. La capacidad de manejar una relación base o derivada como un solo operando se aplica no sólo a



la recuperación de los datos (consultas), si no también a la inserción, actualización y borrado de datos.

Regla 8. Independencia física de datos. Los programas de aplicación y actividades del terminal permanecen inalterados a nivel lógico cuando quiera que se realicen cambios en las representaciones de almacenamiento o métodos de acceso.

Regla 9. Independencia lógica de datos. Los programas de aplicación y actividades del terminal permanecen inalterados a nivel lógico cuando quiera que se realicen cambios a las tablas base que preserven la información.

Regla 10. Independencia de integridad. Los limitantes de integridad específicos para una determinada base de datos relacional deben poder ser definidos en el sublenguaje de datos relacional, y almacenables en el catálogo, no en los programas de aplicación.

Regla 11. Independencia de distribución Una SMBD relacional tiene independencia de distribución.

Regla 12. Regla de la no subversión. Si un sistema relacional tiene un lenguaje de bajo nivel (un registro de cada vez), ese bajo nivel no puede ser usado para evitar (subvertir) las reglas de integridad y los limitantes expresados en los lenguajes relacionales de más alto nivel (una relación, conjunto de registros, de cada vez).

Funciones del administrador de la base de datos

Las funciones de un Administrador de Bases de Datos (DBA) pueden variar mucho de acuerdo a la empresa y a la arquitectura del SMBD que utilice, sin embargo, podemos destacar algunos elementos indispensables que el objetivo primordial de un DBA es garantizar la disponibilidad, confidencialidad, integridad y resguardo de los datos generados por la operación de las aplicaciones y sistemas.

Para lograr el cumplimiento de este objetivo, el DBA debe cumplir con las siguientes funciones básicas:



- Realizar la planeación, análisis, diseño e instrumentación de las bases de datos que soporten la operación de los sistemas, herramientas y aplicaciones de la empresa.
 - Garantizar la disponibilidad y seguridad de las bases de datos de las aplicaciones y sistemas.
 - Controlar las versiones de las bases de datos y los objetos que las integran.
 - Analizar, diseñar y asegurar el cumplimiento de los procedimientos de mantenimiento a las bases de datos de la empresa, que permitan alcanzar los niveles de respuesta requeridos por las aplicaciones.
 - Dar mantenimiento a los esquemas de roles, accesos y permisos.
 - Supervisar la operación del proceso de respaldos de los servidores de bases de datos.
 - Asesorar a los desarrolladores en la implementación de las prácticas líderes de programación e interacción con las bases de datos.
 - Participar, en conjunto con el responsable de Seguridad, en el diagnóstico de vulnerabilidades de los servidores de bases de datos e instrumentar las recomendaciones recibidas.
 - Documentar los cambios efectuados sobre las bases de datos u objetos que las integran.
 - Atender requerimientos y brindar soporte técnico en la operación de las bases de datos de la empresa.
-
- Ejecutar los procedimientos de mantenimiento que garanticen el buen desempeño de las bases de datos para cumplir con los niveles de respuesta requeridos por las aplicaciones.

Estas funciones pueden aumentar o disminuir de acuerdo con las dimensiones y necesidades propias de cada empresa, en este caso de una institución educativa.



1.2.6 Módulo 6: Análisis y Diseño de Sistemas

El objetivo de estos métodos de desarrollo es aumentar la calidad del software y disminuir los riesgos asociados a esta actividad mediante un mayor control sobre el proceso de desarrollo.

En este curso se presenta una de las metodologías más recientes y exitosas para abordar estos problemas. Esta metodología es el Proceso Unificado de Racional (mejor conocido como RUP) que es el resultado de la convergencia y la evolución de otras metodologías anteriores.

Han existido varios modelos de ciclos de vida del software, sin embargo, todos ellos pueden incluirse en el siguiente ciclo tradicional:

1. Análisis y definición de necesidades: Los servicios, restricciones y objetivos del sistema se establecen consultando con los usuarios. Una vez acordados, deben definirse de forma comprensible, tanto para los usuarios como para el personal de desarrollo.
2. Diseño del sistema y del software: Partiendo de su definición, las necesidades se dividen en sistemas de hardware y sistemas de software. A este proceso se le llama diseño de sistemas. El diseño de software es el proceso de representar las funciones de cada sistema de software a fin de poderlo transformar con facilidad en uno o más programas de computación.
3. Aplicación y pruebas de unidades: Durante esta etapa, el diseño del software se realiza como un conjunto de programas o unidades de programa escritos en algún lenguaje de programación ejecutable. Las pruebas de unidades implican que cada unidad cumpla con su especificación.
4. Pruebas del sistema: Las unidades de programa individuales o los programas se integran y prueban como un sistema completo para asegurar que cubren las necesidades del software. Después de las pruebas, el sistema de software se libera al cliente.



5. Operación y mantenimiento: Esta fase suele ser (aunque no necesariamente) la más larga del ciclo de vida. Se instala el sistema y se pone en uso práctico. La actividad de mantenimiento implica corregir errores que no se descubrieron en las primeras etapas del ciclo de vida, mejorar la operación de las unidades de los sistemas y aumentar los servicios de éste a medida que se detectan nuevas necesidades.

El proceso unificado de rational (RUP)

En la actualidad, el ejemplo más conocido de ciclo de vida iterativo e incremental es el proceso unificado de Rational (Rational Unified Process o RUP). Este proceso fue desarrollado por los mismos “Three Amigos” que desarrollaron UML y es un proceso complementario a este lenguaje.

Esencialmente, con este proceso se establece que cada proyecto es diferente, con necesidades diversas. Por ejemplo, para ciertos proyectos, una pequeña fase de inicio será apropiada, mientras que para proyectos militares, la fase de inicio podría durar varios años.

Con este propósito, el RUP se puede ajustar a la medida del proyecto y permite a cada fase del mismo ser modificada para necesidades particulares. El RUP también define la función de cada uno de los participantes en el proyecto muy cuidadosamente.

La fase de inicio

Como se mencionó anteriormente, las actividades claves en esta fase son:

- Especificar la visión del producto
- Producir un caso de negocios
- Definir el alcance del proyecto
- Estimar el costo total del proyecto.



La fase de elaboración

En la fase de elaboración, el equipo de desarrollo se enfocará en explorar el problema en detalle, en entender los requerimientos del cliente y su negocio y en desarrollar el plan posterior.

El equipo de desarrollo se debe concientizar respecto a la forma de enfrentar esta fase correctamente. Debe evitar estancarse con demasiados detalles del problema -especialmente aspectos de implementación. Aquí se necesita obtener una visión muy amplia del sistema y comprender los aspectos que comprenden al sistema en su conjunto. Krutchén (referencia [1]) denomina a esto una “visión de una milla de ancho y de una pulgada de profundidad”. Para esto considera las siguientes etapas:

- *Desarrollo de prototipos*
- *Productos entregables*
- *Modelado de casos de uso*
- *Actores*
- *Descripciones de casos de uso*
- *Búsqueda de casos de uso*
- *Talleres Conjuntos de Planeación de Requerimientos*

Modelado conceptual

El modelado conceptual, también llamado a veces modelado de dominios, es la actividad de hallar los conceptos que son importantes a un sistema en desarrollo.

Este proceso ayuda a entender más profundamente el problema y a desarrollar una mejor receptividad acerca del negocio del cliente.

Otra vez, UML no nos dice cómo o cuando hacer el modelado de dominios, pero nos ofrece la sintaxis para expresar dicho modelo. El modelo que se va a utilizar aquí es el diagrama de clases en el desarrollo del sistema.



1.2.7 Módulo 7: Desarrollo de Aplicaciones en Internet

Existen en la actualidad tecnologías ampliamente usadas para el desarrollo de aplicaciones *web*, pero muchas de ellas obligan al desarrollador a mezclar aspectos conceptuales y de presentación.

El objetivo de este módulo es presentar una síntesis de las tecnologías de desarrollo para contenido dinámico e interactivo en web a través del tiempo hasta nuestros días, sus características, la tecnología escogida para el desarrollo de nuestro caso práctico, así como su justificación, mostrando sus ventajas, desventajas, portabilidad y viabilidad para el desarrollo de sitios interactivos.

Aplicación web.

La web se diseñó originalmente como un medio para suministrar páginas estáticas a los usuarios de internet, utilizando el protocolo de transferencia de hipertexto (http) como su principal protocolo de transporte. Cuando un navegador envía una consulta http a un servidor web, éste último extrae un archivo de consulta de su sistema de archivos y lo devuelve al navegador a través de la conexión http. Sin embargo, lo que devuelve el servidor web no tiene por que ser siempre un archivo estático almacenado en el servidor. Puede tratarse de la salida de un programa.

En otras palabras, el servidor web puede actuar junto con un programa, por ejemplo, de recuperación de base de datos, como un programa de aplicación que responde a consultas http. Por lo tanto, puede decirse que se trata de una aplicación web.

Definimos aplicación Web como un sistema de información donde una gran cantidad de datos volátiles, altamente estructurados, son consultados, procesados y actualizados mediante navegadores.



Una forma o formulario html es capaz de establecer contacto y comunicación a través del web para el procesamiento de información y genera interactividad con el usuario.

Tipos de aplicaciones web.

Según la intención de la aplicación podemos hablar de distintos tipos de aplicaciones:

- **Informativas**, están orientadas a la diseminación de información. Ej.: catálogos de productos.
- **Orientadas a descargas de datos**. Ej.: Servidores de artículos didácticos.
- **Interactivas**: orientadas a la interacción con el usuario, Ej.: sistemas de encuesta.
- **Orientadas al servicio**: Ej. Simuladores.
- **Transaccionales**: Ej. Compra electrónica.
- **De flujo de datos**: Ej. Sistemas de planificación en línea.
- **Entornos de trabajo colaborativo**: Ej. Sistemas de autoría colaborativos.
- **Comunidades on-line sistemas C2C(costumer to costumer)**: Ej. foros de debates.**Portales Web**: Ej. Centros comerciales de compra electrónica.
- **Orientadas al análisis de datos**: Ej. aplicaciones de almacenes de datos(datawarehouse).

Requisitos de las aplicaciones web.

- **Portabilidad**. Para que pueda ser implantada una misma aplicación en distintas plataformas, con distintas arquitecturas, tecnologías, etc.
- **Inmediatez** (rapidez de implantación), el desarrollo de aplicaciones Web requiere un proceso de desarrollo más reducido.
- **Fiabilidad y fluidez en la comunicación**, ante la posibilidad de colaboración entre distintos equipos.
- **Soporte a la creación de contenidos**.
- **Soporte a la integración de fuentes heterogéneas de información**.



Requisitos de las aplicaciones actuales.

- Evolución orgánica continua, tanto el contenido como los requisitos de las aplicaciones evolucionan de forma vertiginosa, a causa de un conocimiento pobre de las necesidades y las posibilidades de las aplicaciones por parte de los clientes.
- Seguridad en la comunicación.
- Calidad, margen de error 0.
- Velocidad de acceso adecuada a la aplicación.
- Facilidad de uso de la interfaz para todos los posibles usuarios.
- Personalización, para que el usuario tenga la sensación de estar trabajando con una aplicación exclusiva para él.

Tecnologías de desarrollos para internet.

Página Web.

Sitio Web.

Portal.

Dominio.

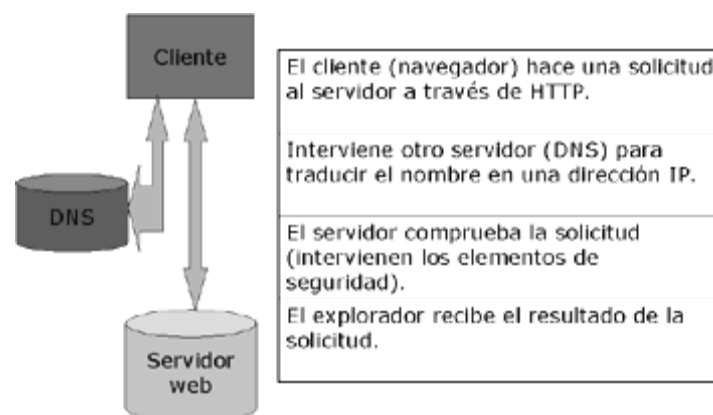


Figura 1.3 Servidor Web.



1.2.8 Módulo 8: Comercio Electrónico

Comercio

De manera conceptual el comercio es, bastante simplemente, el intercambio de bienes y servicios, generalmente por dinero. Vemos el comercio por todas partes en miles de formas diferentes. Cuando compra algo en un almacén toma parte en el comercio.. Si va a trabajar cada día para una compañía que produce un producto, eso es otra conexión más en la cadena del comercio. Cuando piensa acerca del comercio en maneras diferentes, reconoce instintivamente varios roles diferentes:

- Compradores - éstos son personas con dinero que quieren comprar un bien o un servicio.
- Vendedores - Éstos son las personas que ofrecen los bienes y los servicios a los compradores. Los vendedores son reconocidos generalmente en dos formas diferentes: detallistas que vendan directamente a consumidores y mayoristas o distribuidores que vendan a detallistas y otros negocios.
- Productores - Éstas son las personas que crean los productos y los servicios que los vendedores ofrecen a los compradores. Un productor es siempre, por necesidad, un vendedor también. El productor les vende los productos a mayoristas, a detallistas o directamente al consumidor.

En este nivel alto el comercio es un concepto bastante sencillo

Los elementos del comercio

Hay que tener un producto o servicio para ofrecer. Se puede obtener productos directamente de un productor, o quizás use un distribuidor para obtenerlos, o puede producir los productos por sí mismo.

Hay que tener también un lugar desde el cual vender sus productos. Puede ser a veces muy efímero - por ejemplo un número de teléfono. Si es un cliente que



quiere un masaje si llama a Masajes Ramírez por teléfono para ordenar uno, y si alguien aparece en su oficina para darle un masaje, entonces el número de teléfono es el lugar donde compró este servicio. Para la mayoría de los productos físicos tendemos a pensar en el lugar como una tienda de algún tipo. Pero si al pensar un poco más se da cuenta de que el lugar para una compañía tradicional de ventas por correo es la combinación de un anuncio o un catálogo y de un número de teléfono o un apartado postal

- Se tiene la necesidad de encontrar una manera de traer a las personas al lugar. Este proceso es conocido como comercialización. Si nadie sabe que su lugar existe, nunca venderá nada. Ubicar su lugar en zonas centrales muy transitadas es una manera de obtener el tráfico. Enviar un catálogo por correo es otro. También sirve lo que se dice de boca en boca.

- Se necesita una manera de aceptar pedidos. En un supermercado esto es manejado por las cajeras. En una compañía de ventas por correo los pedidos entran por el correo o el teléfono y son procesados por empleados de la compañía.

- Se necesita también una manera de aceptar dinero. Un supermercado puede utilizar el dinero en efectivo, el cheque o las tarjetas de crédito para cobrar. Las transacciones de negocio a negocio a menudo utilizan pedidos de compra.

Muchos negocios no le piden pagar el producto ni el servicio cuando se hace la entrega, y algunos productos y servicios se entregan continuamente (agua, la electricidad y el teléfono son ejemplos). Eso entra en el área entera de facturación y cobranza.

- Se necesita una manera de entregar el producto o el servicio, a menudo conocida como cumplimiento del pedido. En un supermercado es automático. El cliente recoge el artículo, paga y sale. En las ventas por correo el artículo se embala y es enviado. Los artículos grandes se deben cargar en camiones o trenes y enviados.



- A veces los clientes no quieren lo que compran, así que se necesita una manera de aceptar devoluciones. Puede o no puede cargar ciertos honorarios por las devoluciones, y puede o no pedirle al cliente que pida una autorización antes de devolver nada.
- A veces un producto se rompe, así que necesita una manera de cumplir los reclamos de las garantías. Para los detallistas esta parte de la transacción a menudo es manejada por el productor.
- Muchos de los productos son hoy tan complicados que se requiere un servicio para el cliente y apoyo técnico. Las computadoras son un ejemplo bueno de este tipo de producto. Los productos continuos requieren el servicio al cliente porque los clientes quieren cambiar el servicio que reciben con el tiempo. Los artículos tradicionales (por ejemplo lechuga), requiere generalmente menos apoyo que los artículos electrónicos modernos.

Se encuentra todos estos elementos en compañías tradicionales de ventas por correo. Si la compañía vende libros o productos de consumo todos estos elementos entran en juego.

En ventas de comercio electrónico se encuentra todos estos elementos también, pero cambian levemente. Se debe tener los elementos siguientes para realizar comercio electrónico:

- Un producto
- Un lugar para vender el producto - en el comercio electrónico. Un sitio en la red muestra los productos en alguna manera y actúa como el lugar
- Una manera de lograr que las personas vengan a su sitio en la red.
- Una manera de aceptar los pedidos - normalmente una forma en línea
- Una manera de aceptar dinero - normalmente un manejo de una cuenta bancaria mercantil para aceptar pagos por tarjeta de crédito. Esto requiere una página segura para recibir los pedidos y una conexión a un banco. O puede utilizar facturación más tradicional en línea o por correo.



- Una forma de cumplimiento para enviar los productos a los clientes (a menudo subcontratada). En el caso de software e información, sin embargo, el cumplimiento puede ocurrir sobre la red por un mecanismo de la descarga de un archivo.
- Una manera de aceptar las devoluciones
- Una manera de manejar las reclamaciones y devoluciones si son necesarias
- Una manera de proporcionar al cliente el servicio que requiera (a menudo por correo electrónico, formas en línea, bases de conocimiento en línea y preguntas Más Frecuentes, etc.)

Además, hay a menudo un deseo fuerte de integrar otras funciones del negocio con la del comercio electrónico. Un ejemplo muy sencillo es ser capaz de mostrar al cliente la el estado exacto de un pedido.

El consumidor navega por Internet al sitio en la red del vendedor. Entonces decide que quiere comprar algo, así que él es transferido al servidor de transacciones en línea, donde toda la información que él da es cifrada. Una vez que él ha colocado su pedido la información se mueve por una compuerta privada a la Red de Procesamiento, donde los bancos del comprador y del vendedor completan o niegan la transacción. Esto sucede generalmente en no más de 5-7 segundos.

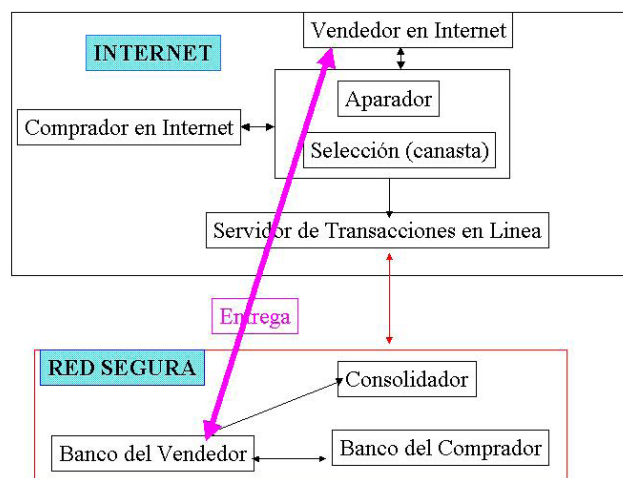


Figura 1.4 Comercio en Electrónico



1.2.9 Módulo 9: Multimedia y Manejo Digital de Imágenes

En principio, se deben considerar dos aspectos importantes en una sociedad: la cultura y la comunicación, entendidos como dos fenómenos sociales vinculados, tanto así que uno es inexistente sin el otro.

Los medios surgen de esa relación de cultura-comunicación establecida en una sociedad, por ello son condicionantes y reforzadores de transformaciones en grupos por su inserción en la cultura, generalmente para beneficio de esa sociedad. El ser humano se comunica de diversas maneras, éstos son algunos de los tipos de comunicación existentes:

- Interpersonal.
- Oral.
- Visual.
- Corporal.
- Mediatizada.

Multimedia computacional

En un principio, las primeras computadoras fueron creadas para hacer cálculos matemáticos que requerían de gran precisión, ya que sus fines eran bélicos y se pretendía saber con exactitud los resultados de las trayectorias parabólicas de los misiles que pudieran tener la necesidad de ser lanzados en el caso de alguna emergencia.

Después de la milicia, las universidades fueron las instituciones que más ventajas encontraron en el uso de la computación con fines de investigación. Es entonces cuando se empezó a descubrir poco a poco toda la diversidad de opciones de uso que podían tener las computadoras, es decir, a parte de cálculos militares, se podían utilizar para optimizar cálculos científicos, de economía, medicina y por supuesto de entretenimiento. Así la computadora se convirtió en la herramienta más versátil para muchos tipos de oficios y disciplinas.



Tipos de sistemas multimedia

Los programas multimedia han encontrado un mercado importante en la educación, la capacitación industrial y laboral, en el entretenimiento, la promoción y publicidad.

Aplicaciones típicas son los quioscos interactivos destinados a la promoción de productos y servicios; el desarrollo de materiales que aleccionen, tanto para educación formal como para museos y espacios públicos; programas educativos para uso independiente, recursos de referencia como enciclopedias y diccionarios; aunado a programas de entretenimiento como juegos, textos o películas. El mercado entonces se concentra en dos segmentos diferentes, el de las comunicaciones internas (presentaciones ejecutivas para uso dentro de las instituciones y empresas) y el de las comunicaciones externas (educación). Los protagonistas de este nuevo entorno se pueden clasificar en varios tipos según su orientación:

- *Funcionales*
- *Didácticos*
- *Persuasivos*
- *Entretenimiento*

Multimedia por su función

En cualquier proceso de esta naturaleza es necesario distinguir con claridad intereses y objetivos.

En el mercado existen empresas que ofrecen servicios multimedia diferenciadas por la función que realizan, de ahí que se clasifiquen como se muestra a continuación:



Equipo multimedia

Empresas dedicadas a producir y comercializar el software y hardware necesarios para el desarrollo de multimedia. Ejemplos: Software; Macromedia Inc., Adobe Systems Inc., etc.

Hardware; Nvidia, Matrox Graphics, Sound Blaster, etc.

Multimedia de desarrollo en general

Empresas que cuentan con equipos multimedia y ofrecen los servicios de desarrollo de elementos multimedia. Ejemplos: Estudios que ofrezcan servicios de digitalización y edición profesional de audio y/o video, Despachos que ofrezcan desarrollo y edición de animaciones profesionales en 2D y 3D; Ollin Studio ,

Despachos de Diseño Gráfico digital, Empresas que ofrezcan el servicio de reproducción de medios digitales; Sonopress, BMG Entertainment México, S.A. de C.V., etc.

Multimedia de desarrollo para multimedia

Empresas cuyo objetivo es la producción de sistemas multimedia, desde la elaboración del guión, desarrollo del sistema, documentación; hasta su instalación con la posterior evaluación del sistema. Ejemplo: Zeta Multimedia, Electronic Arts Inc., etc.

Elementos de multimedia

En este apartado, se retoma la importancia antes mencionada de la comunicación dentro de una sociedad a través del lenguaje (entendido como todo sistema de recursos verbales y no verbales utilizados para comunicar), para transmitir un determinado mensaje valiéndonos de medios que lo funden. En multimedia los elementos más comunes para la transmisión de un mensaje son:



- *Texto*
- *Imagen fija*
- *Imágenes en movimiento*
- *Audio*

Herramientas de desarrollo

El avance de la tecnología origina, para fortuna nuestra, la aparición de nuevas y mejores herramientas de desarrollo para multimedia. Con opciones cada vez más sofisticadas y rápidas, están al alcance de cualquier persona una gran diversidad de productos de software y hardware.

No obstante, en la actualidad no existe una herramienta de desarrollo única que permita llevar a cabo, todas y cada una de las tareas que implica la elaboración de una aplicación multimedia. Por esta razón, es importante seleccionar de entre un conjunto de herramientas, las que mejor se adapten a las necesidades particulares de cada usuario. A continuación se hará una clasificación de las herramientas de desarrollo para software y hardware:

Software para multimedia

- Diseño
- Propósito específico
- Propósito general
- Utilerías

Hardware para multimedia

- Equipo de desarrollo
- Equipo de reproducción-configuración de entrega
- Macintosh contra PC



Derechos de autor

En cuanto a los derechos de autor de una aplicación multimedia, es importante considerar aquéllos que tienen algunos medios para su uso, tales como fotografías, videos y música; dependiendo del objetivo del sistema multimedia: educativo o comercial. No obstante, en ambos casos, es necesario considerar las siguientes cuestiones:

- Si el material es proporcionado por el autor, se recomienda que el formato (tamaño, encuadre, color, entre otros) sea idéntico al deseado; de igual forma es conveniente poner la referencia de su autor y/o la fuente de donde se obtuvo.
- Al realizar un convenio, se debe incluir un apartado relacionado con la responsabilidad en cuanto al empleo del material no original.
- Si el cliente contrata la sesión de derechos del sistema multimedia, el derecho moral del personal creativo y de programación no se pierde, es irrenunciable.

1.2.10 Módulo 10: Minería de Datos y Datawarehouse

Desde el inicio de la era de la computadora, las organizaciones han usado los datos de sus sistemas operacionales para atender sus necesidades de información. Algunas proporcionan acceso directo a la información contenida dentro de las aplicaciones operacionales. Otras, han extraído los datos desde sus bases de datos operacionales para combinarlos de varias formas no estructuradas, en su intento por atender a los usuarios en sus necesidades de información.

Herramientas para la toma de decisiones: diferencias e interrelación

Existen numerosas herramientas para el análisis de información y la toma de decisiones, en esta sección se hará una breve descripción de las principales.

EIS (Executive Information System), es un sistema de información con un conjunto de herramientas asociadas que proporciona a los directivos acceso a la información de estado y sus actividades de administración. Utiliza indicadores



clave especializados para analizar el estado diario de la organización e para informar oportunamente sobre cambios a los directivos.

La información solicitada típicamente es numérica (ventas semanales, nivel de inventarios, balances parciales, etcétera) y representada de forma gráfica al estilo de las hojas de cálculo.

OLAP (On-Line Analytical Processing), son herramientas más genéricas que funcionan sobre un sistema de información (transaccional o datawarehouse) y que permiten realizar agregaciones y combinaciones de los datos de maneras mucho más complejas y ambiciosas, con objetivos de análisis a nivel estratégico.

Sistemas reportadores o de consultas avanzadas, son aquéllos que están basados, generalmente, en sistemas relacionales u objeto-relacionales y utilizan los operadores clásicos: concatenación, proyección, selección, agrupamiento, etcétera. Los resultados son presentados en forma tabular.

Minería de Datos (Datamining), es una actividad de extracción cuyo objetivo es el de descubrir hechos contenidos en las bases de datos y que además tiene un conjunto de herramientas muy variadas y que permiten extraer patrones, modelos, descubrir relaciones, regularidades, tendencias, etcétera, que producen conocimiento.

Datawarehouse, es actualmente, el centro de atención de las grandes instituciones, porque provee un ambiente para que las organizaciones hagan un mejor uso de la información que está siendo administrada por diversas aplicaciones operacionales.

Este tipo de herramientas son una de las formas de explotación de la información contenida en un Datawarehouse o en un Datamart y pueden clasificarse de la siguiente manera:



- DOLAP(Desk OLAP)
- ROLAP(Relational OLAP)
- MOLAP(Multidimensional OLAP)
- HOLAP(Hybrid OLAP)

La elección de la herramienta OLAP más indicada para cada caso dependerá de factores como volumen de datos, nivel de dinamismo de la información a consultar, presupuesto disponible y, sobre todo, de la definición que se haga de la solución Datamart o Datawarehouse.

Almacenes de datos (Datawarehouse)

Un datawarehouse se crea a partir de la extracción de datos desde una o más bases de datos operacionales. Los datos extraídos son transformados para eliminar inconsistencias y resumir, si es necesario, antes de ser cargadas en el datawarehouse

Metadata

Una parte fundamental de los datawarehouses son los metadatos, porque es en ellos donde se define toda la lógica del negocio y porque se encuentran en un plano diferente al de los otros datos, ya que su contenido no se toma del ambiente operacional.

El Proceso ETL (Extracción, Transformación y Carga)

Es nuestra última capa de la arquitectura del datawarehouse y puede resultar ser la más complicada, debido a que es aquí donde se lleva a cabo la organización de los datos y donde se encuentran los procesos necesarios para seleccionar, editar, resumir, combinar, agregar y cargar los datos de las fuentes operacionales en la base de datos del datawarehouse, además de los programas de análisis de calidad de datos, así como filtros que identifican modelos y estructuras de datos



dentro del ambiente operacional existente y que nos permiten realizar ingenierías en reversa para poder hacer un mejor análisis de las fuentes de datos.

Explotación de un almacén de datos: herramientas OLAP.

Como ya lo habíamos dicho en la introducción, las herramientas OLAP son utilizadas para efectuar la explotación de las estructuras multidimensionales definidas en una base de datos.

Para comprender su uso, entremos en el campo del modelado dimensional.

La vista más simple de una estructura de datos multidimensional puede representarse mediante planos cartesianos donde cada uno de los ejes representa una dimensión y la intersección entre los valores de los distintos ejes representa un hecho o medida.

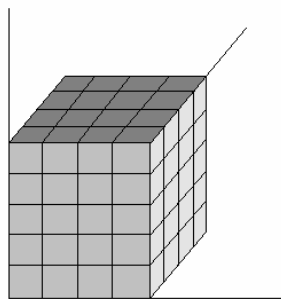


Figura 1.5 Cubo de información

Sistemas ROLAP y MOLAP

DOLAP (Desk OLAP), son herramientas que generan el cubo de análisis en el cliente y no cuentan con un servidor que efectúe la función de motor de análisis multidimensional.

El cliente dispara la consulta a la Base de Datos y todo el trabajo de carga de los datos resultantes en el cubo así como el manejo del mismo se realizan en el cliente.



ROLAP (Relational OLAP), tienen la misma filosofía de análisis de las herramientas DOLAP con la diferencia de que sí cuentan con un motor de análisis en el servidor que genera el cubo, con lo cual se logra un mejor desempeño en la carga de datos.

MOLAP (Multidimensional OLAP), su principal característica radica en que construyen un cubo y le cargan información de manera predefinida, la información sólo se actualiza de manera explícita. Esto provee de una gran rapidez en la manipulación del cubo porque no tiene necesidad de actualizar datos.

La desventaja de este tipo de herramientas radica en la rigidez que muestra al intentar modificar la estructura del cubo.

HOLAP (Hybrid OLAP), mezclan los conceptos definidos en el ROLAP y el MOLAP de manera que incorpora la flexibilidad de ROLAP al actualizar la información de métricas con cada análisis y mantener tanto la estructura del cubo como la información de dimensiones de manera precargada para eficientar el tiempo de respuesta de las consultas.

1.2.11 Módulo 11: Seguridad Informática

Al hacer referencia a la informática se habla acerca del manejo de información, lo cual abarca desde su adquisición, sistematización, creación, almacenamiento y transmisión. Estos procesos y requerimientos aparecen junto con la especie humana y, hasta cierto punto, la caracterizan. Son procesos muy anteriores a la aparición del cómputo. Sin embargo, desde la parte media de este siglo han sufrido transformaciones radicales debido al invento y uso generalizado de las computadoras. Y es sólo en los últimos diez años que han afectado potencialmente la vida cotidiana.

En nuestra época se menciona con insistencia el término “tecnología de la información” como si fuera un fenómeno contemporáneo. Nada más lejos de la verdad. Siempre ha existido la tecnología de la información, o para ser mas



preciso, el uso de la tecnología disponible para el manejo de la información. Más aun, las necesidades del manejo de la información han sido el motor de desarrollos tecnológicos y aun culturales importantes.

Estados de la información

La información puede estar en cuatro estados: *adquisición, creación, almacenamiento y transmisión*. Y en cada uno de estos estados tiene cuatro propiedades de seguridad: *confidencialidad, integridad, autenticidad y disponibilidad*.

Los únicos medios con que es posible manejar la información son los cinco sentidos. Se adquiere solamente a través de la vista, el olfato, el tacto, el gusto y el oído.

Seguridad de la información

Para que el ciclo de retroalimentación sea constructivo, o sea que contribuya a los objetivos del momento, la información debe ser segura. Las características que definen la seguridad de la información son como hemos visto, cuatro:

- a) Confidencialidad
- b) Integridad
- c) Autenticidad
- d) Disponibilidad

Proceso

La información se podrá asegurar en la medida que se entienda como se procesa en cada circunstancia. Hay que distinguir dos tipos de proceso: el que ocurre en nuestro cerebro y el que ocurre fuera. En el primer caso recordemos que es notorio que nuestros sentidos y nuestra percepción de la realidad no son precisamente fidedignos en todas las circunstancias. Por ejemplo los ilusionistas



(magos) se especializan en detectar y explotar las fallas de nuestros sentidos y de nuestra percepción. Para ilustrar el segundo caso pensemos en la pérdida definitiva de información que había depositado una persona en algún medio material que ha desaparecido.

Criptología

A lo largo del tiempo se han desarrollado muy variadas técnicas para preservar o mejorar la confidencialidad de la información. Quedan englobadas dentro de la disciplina llamada criptología. Esta disciplina se basa en técnicas matemáticas que explotan las particularidades de los mecanismos internos y externos que usamos para generar y transmitir la información. Podemos por ejemplo ocultarla para que nadie, excepto los que sepan donde y como se ha colocado, tenga acceso a ella. También podemos emplear transformaciones de los símbolos que normalmente se usan para procesarla. Las técnicas modernas además sirven para que se logre su autenticidad y su integridad.

Control de acceso

Si la información se ha depositado en algún medio externo se requiere emplear alguna metodología para evitar que quienes no deban conocerla lo hagan, permitiendo además que quienes deban conocerla lo puedan hacer. Muchas de las metodologías de este control de acceso a la información son comunes con el control de acceso a instalaciones físicas o a sistemas que no tienen relación alguna con la información.

Buenas prácticas

Como cualquier otra actividad colectiva humana se requieren políticas, normas y vigilancia de las mismas para mejorar su desempeño. Cualquier actividad que se trata de llevar a cabo en forma caótica, sin reglas aceptadas por todos los participantes, tiende a fallar o a funcionar en forma torpe y hasta dañina.



Las buenas practican de seguridad informática están formadas por políticas y normas específicas. En muchos casos provienen de las que se aplican a la administración de empresas o en el funcionamiento de corporaciones humanas no empresariales. Por ejemplo una buena practica de tipo general es difundir las normas ampliamente en forma que todos los participantes en una actividad las entiendan y las acepten.

La Computadora personal

Durante el periodo de 1975 a 1981 se comenzó a gestar el cómputo que por fin llegaría a la gente, constituyendo lo que algunos denominan la era dorada de la computación. En esta etapa, que inicia con la introducción de la MITS Altair 8800 y termina con la dominación de la PC de IBM, la introducción de la microcomputadora hizo posible que cada persona tuviera a su disposición el poder del cómputo.

Problemas de seguridad de La PC

Conforme las organizaciones introdujeron el uso de microcomputadoras, fueron perdiendo el control del procesamiento de información que se encontraba presente en el tradicional centro de cómputo, siendo ahora trasladado a las PC. Este hecho da lugar, al surgimiento de nuevos requerimientos de seguridad bajo la premisa de que existen más recursos que perder y más formas de hacerlo.

Respaldos

Al extenderse la infraestructura de cómputo a los sistemas de escritorio, surgieron problemas relacionados con la pérdida y recuperación de información en caso de algún desastre o eventualidad. La complejidad ahora reside en que este equipo se encuentra ampliamente difundido y mucha gente está involucrada. A pesar de que



los usuarios de los sistemas son exhortados a proteger sus datos mediante la ejecución de respaldos periódicos, generalmente no se cuenta con respaldos, y cuando ocurre un problema, se llega a perder casi la totalidad de la información.

Problemas de seguridad en internet

El cómputo en Internet tiene dos características principales: procesamiento distribuido y comunicaciones abiertas. Estos aspectos, unidos con problemas inherentes a los servicios de TCP/IP, la complejidad de la configuración de los equipos conectados a Internet, las vulnerabilidades introducidas en el proceso de desarrollo de software, y una variedad de otros factores, han contribuido a la apertura de puertas para problemas relacionados con seguridad.

El aspecto fundamental es que Internet y TCP/IP no fueron diseñados para ser seguros. En este contexto, las principales vulnerabilidades de seguridad en Internet se derivan de los siguientes aspectos:

Facilidad para curiosear

Servicios de TCP/IP vulnerables

Complejidad en la configuración

Código ejecutable

Navegador inseguro

- 1) Facilidad de acceso a recursos
- 2) Crecimiento acelerado y falta de personal
- 3) Deficiente control de calidad en los productos de software

Vulnerabilidades, amenazas y ataques

Una **vulnerabilidad** consistirá en cualquier debilidad que puede explotarse para causar pérdida o daño al sistema. De esta manera, el punto más débil de



seguridad de un sistema consiste en el punto de mayor vulnerabilidad de ese sistema.

Una **amenaza** será cualquier circunstancia con el potencial suficiente para causar pérdida o daño al sistema. Ejemplos de amenazas son los ataques humanos, los desastres naturales, los errores humanos inadvertidos, fallas internas del hardware o del software, etc.

Los principales activos o recursos que hay que proteger en un sistema de cómputo son: **hardware**, **software** y **datos**. Existen cuatro tipos de amenazas principales a los sistemas que explotan las vulnerabilidades de los activos en el sistema. Estas amenazas son: **interrupción**, **intercepción**, **modificación** y **fabricación**.

Servicios de seguridad

El objetivo de la seguridad informática es pues como lograr adquirir, almacenar, procesar y transmitir información en un entorno de este tipo preservando lo mas que se pueda los servicios de: **confidencialidad** (que la información sólo la conozcan quienes tienen derecho a ello), **integridad** (que la información no sea alterada sin autorización), **autenticidad** (que la información provenga de fuentes autorizadas), **disponibilidad** (que los usuarios legítimos puedan usar la información cuando lo requieran). Un servicio de seguridad está siempre relacionado con lo que se desea obtener en términos de seguridad.

En general, la **seguridad** de un sistema tiene que ver con cualquier técnica, procedimiento o medida que reduce la vulnerabilidad del sistema. La seguridad tiene como objetivos principales lograr la **confidencialidad**, **integridad**, **autenticidad** de la información y garantizar la **disponibilidad** de la misma y de los recursos de cómputo. Estos objetivos pueden translaparse o pueden ser mutuamente exclusivos. Por ejemplo, requerimientos fuertes de confidencialidad pueden restringir severamente la disponibilidad.



1.2.12 Módulo 12: Redes Inalámbricas y Cómputo Móvil

La tecnología inalámbrica no solo ha producido un impresionante desarrollo para las comunicaciones, también ha generado una gran cantidad de acrónimos. ¿Qué diferencia existe entre GPRS y GPRS?, ¿Cuál es más veloz, 802.11, 802.11a,

802.11b, 802.11g, o 802.16? El estudio en este módulo de las redes inalámbricas y Cómputo móvil determinará cuáles son las necesidades o problemáticas que cada una de estas tecnologías pretenden solucionar.

Hay que recordar que ninguna tecnología es inherentemente mejor que otra. La respuesta a la pregunta: ¿Qué tecnología se debe utilizar?, depende directamente de que se quiera intercomunicar y los recursos que se tengan a disposición para tal objetivo.

Las redes inalámbricas han demostrado un crecimiento explosivo los últimos años, como consecuencia la industria de las comunicaciones ha tenido una tendencia económica descendente. Y uno de los indicativos de esto es la venta de más de 32 millones de dispositivos Wi-Fi en este año. Y esto solamente hablando de redes de área local, por que también ha sido todo un acontecimiento social el aumento en la cantidad de celulares y Asistentes Personales Digitales (PDA) en las distintas urbes del mundo.

La forma en que vivimos y hacemos negocios se ha visto transformada por el uso de redes inalámbricas aunque cabe destacar que solo Internet ha sido capaz de superar el impacto que las comunicaciones inalámbricas han causado. Se sabe que el siguiente paso es sustituir la infraestructura cableada por redes que antes solo podían ser imaginadas. Redes móviles para el control de inventarios, control de tráfico en aeropuertos y por supuesto todas las repercusiones que puedan tener para el comercio electrónico. El hecho de poder intercambiar información entre los usuarios que ya no son estáticos sino móviles, ya no es un reto en la actualidad. Las redes inalámbricas han permitido conectar a los usuarios de una



manera sencilla y barata, es un evento histórico que no sucedía desde la creación del teléfono.

La tecnología aunque esta en sus inicios ya permite responder a cuestionamientos como:

¿Cómo acceso a la información?

¿Cómo integramos múltiples tecnologías de software y hardware de una forma útil?

¿Qué capacidades de transferencia son necesarias para desarrollar una aplicación?

¿Bajo que espacio puede ser accesada nuestra información?

Beneficios de una red inalámbrica

Los beneficios o incentivos de la tecnología inalámbrica, comparándolos con la red cableada, son principalmente 4: movilidad, flexibilidad, costo, y escalabilidad.

*** Movilidad:**

Las redes inalámbricas pueden proveer a usuarios acceso público o privado a recursos de red de cualquier parte del área con cobertura. El área de cobertura varia dependiendo de la tecnología o sistema utilizado. Por ejemplo: Algunos proveedores de servicios de Internet proveen accesos inalámbricos a áreas extensas.

*** Escalabilidad:**

Las redes inalámbricas de acuerdo a su flexibilidad permiten tomar distintas topologías que pueden ser específicas a una aplicación o a una instalación. Nuevos usuarios o dispositivos pueden añadirse sin afectar a los usuarios o dispositivos ya existentes. Esto es cierto para la mayoría de las tecnologías de redes inalámbricas, pero lo que si es un hecho es que las redes inalámbricas son mas escalables que su contraparte de redes cableadas.



Las computadoras y las redes

Muchos investigadores e inventores tienen un espacio en la era del cómputo y redes desde el inglés Charles Babbage en 1822 quien invento la primera calculadora llamada “Difference Engine” o Herman Hollerith, quien en 1887 creó las tarjetas perforadas para almacenar el censo de 1890, en los Estados Unidos.

De ahí hasta la creación de la PC, IBM en 1981 vende 5.5 millones de PC's en 1982 65 millones. En los años subsecuentes estas computadoras se vuelven más poderosas y es necesario poder enlazar los equipos para compartir memoria, software e información. Es aquí donde la tecnología de las redes tiene un auge significativo ya que hasta ese momento solo existían Mainframes con terminales tontas e intentos de interconectar equipos de algunas empresas, no propiamente de cómputo. Las redes evolucionan y a finales de 1990's tenemos lo que se conoce como WLAN.

Teléfonos celulares

En 1947 Southwestern Bell y AT&T lanzan el primer servicio de teléfono móvil comercial en St. Louis, Missouri, limitando la FCC las frecuencias lo que hizo posible solo 23 conversaciones simultáneas. Esa limitación produjo una baja calidad en el sonido e interferencia, algo como cuando existe una comunicación con línea cruzada. Iniciaron con un solo transmisor de alta potencia para el área de cobertura. Para poder dar utilización a el rango de frecuencia asignadas a AT&T, decidió utilizar varios transmisores de baja potencia colocados estratégicamente a través de la metrópoli, las llamadas serían redirigidas a los transmisores a medida que los teléfonos necesitaran una señal más fuerte, Aun cuando este método mejoró la calidad del sonido no eliminó el problema. De hecho el tener pocos canales estancó el progreso de la industria de la telefonía inalámbrica.



El término Celular describe un área geográfica de cobertura particionada en Células. Dentro de cada célula existe un transmisor a 800MHz para señales analógicas. Este transmisor envía continuamente una señal de onda. En los años siguientes los servicios de comunicación personal (PCS) que son todos aquellos servicios que un carrier ofrece al usuario, (correo de voz, mensajes, pager y servicios en línea por sistemas de computo), PCS operaba a 1850 MHz.

Al cambiar a la tecnología digital no solo se transmite voz, también información. La cobertura de un área se basa en 3 tecnologías: CDMA, TDMA y GSM.

Satélites

Los inicios de comunicaciones a larga distancia vía satélite recaen en sistemas por arriba troposfera, en 1957 el Sputnik el primer satélite colocado en órbita por los rusos. En 1959 J. R. Pierce y R. Kompfner abrieron una nueva área global para la comunicación utilizando satélites comerciales. En la actualidad los satélites son sistemas de alta frecuencia que pueden soportar miles de usuarios de sistemas telefónicos, al menos diez mil canales de TV y muchos enlaces de información.

Operan en frecuencias que están en los rangos de Gigahertz. A una altura promedio de 35 816 km denominada órbita geosincronica o geoestacionaria. Estos también tienen comunicación con los teléfonos con PCS , también conocidos como teléfonos satelitales. En 1990 en Europa y Japón la comunicación por RF aumento de manera drástica principalmente por los DBS (Direct Broadcast Satellite) que ofrecían una alternativa a la TV por cable. Y debido al fin de la guerra fría mucha de la tecnología se ha liberado para uso común, como lo es GPS, sistemas de vigilancia e identificación por RF.

Esquemas de modulación digital

La mayoría de las señales que maneja el ser humano son analógicas voz, audio, video. Pero la computadora maneja señales binarias o digitales, entonces es



necesario transformar o codificar esas señales analógicas en binarias o digitales. Ha este hecho se le conoce como digitalización. La digitalización es la forma en que una computadora recrea tanto como sea posible una señal analógica. Es una representación aproximada de una señal analógica con una señal que puede distinguir entre dos valores “1” y “0”. Cuando se intenta esta transformación o representación de información se generan errores. Ese error producido al generar la digitalización de la señal original se le conoce como Error de Cuantización. Esto impide que se recree una señal digital como una analógica siempre existirán pérdidas de información, pero si el esquema de transformación está bien diseñado esta pérdida no es perceptible por el ser humano un ejemplo de ello son los Compact Disc.

Cada vez la computadora se integra a más campos de trabajo conforme ha evolucionado la tecnología. En general una computadora almacena, captura, transmite e incluso modifica señales, es evidente que si existe una demanda para digitalizar también lo existirá para transmitir esta información a través del aire. No es fortuito que se quiera digitalizar la información, puede permitir varias ventajas como disminuir o ahorrar el ancho de banda gracias a que una señal digital comprimida tiene menor tamaño respecto a una analógica. Y es debido a estas razones que se requiere con más necesidad de esquemas de modulación digital. Una señal digital es más sencilla de conceptualizar debido a que solo tiene dos estados “1” y “0”. Pero cuando se quiere mejorar los tiempos de transmisión y reducir el ancho de banda la modulación se vuelve compleja, ya que se realiza combinando varios tipos de modulación. El conocimiento de este tipo de esquemas de modulación es importante ya que se aplica en como los sistemas de cómputo se intercomunican.

Los esquemas más simples de modulación digital son:

On/Off Keying (OOK)

Frequency Shift Keying (FSK)

Pulse Amplitude Modulation (PAM)



Phase Shift Keying (PSK)

On/Off Keying (OOK) es la forma más sencilla de modulación de una señal digital, simplemente no transmite la señal cuando el valor a representar sea “0”, y la transmite cuando el valor a representar sea “1”. Es la base del código Morse.

1.2.13 MÓDULO 13

Administración de Proyectos de TI

Una de las actividades humanas más importantes es la administración. Desde que los seres humanos comenzaron a formar grupos para alcanzar metas que no podían lograr individualmente, la administración ha sido esencial para asegurar la coordinación de los esfuerzos individuales. A medida que la sociedad ha confiado cada vez más en el esfuerzo de grupo y que muchos grupos organizados se han vuelto grandes, la tarea de los administradores ha cobrado mayor importancia.

En este curso haremos una revisión de la administración aplicada a los proyectos de tecnologías de la información. Comencemos por realizar algunas definiciones.

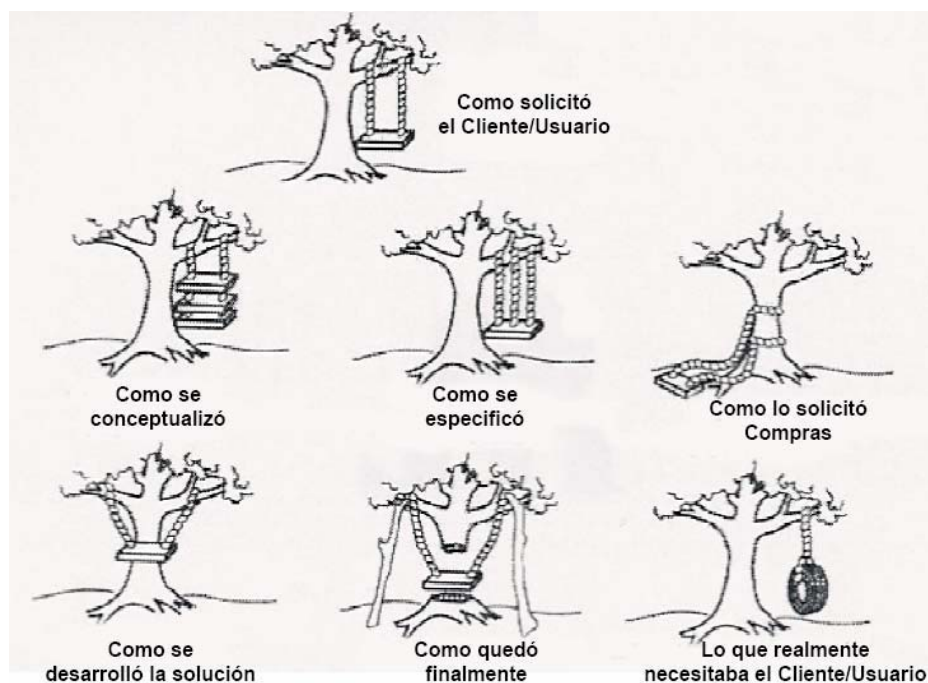


Figura 1.6 Historia de los Proyectos



Un proyecto como un esfuerzo temporal realizado para crear un producto o servicio único. Decimos que es un esfuerzo porque involucra personas y recursos, que es temporal por que tiene un inicio y un fin, por último, decimos que es único porque el producto o servicio que se crea es diferente de los demás que produce la empresa.

Administración de proyectos

La administración de proyectos es la aplicación de conocimiento, habilidades, herramientas y técnicas sobre las actividades de un proyecto para lograr el cumplimiento de los requerimientos del producto o servicio.

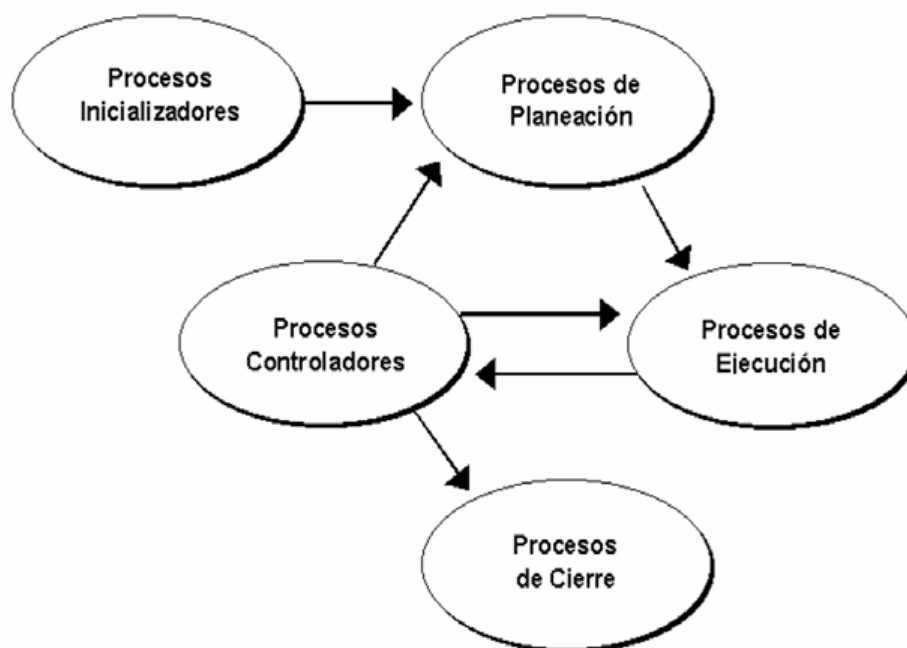


Figura 1.7 Procesos de la Administración de Proyectos

Es importante notar que muchos procesos de la administración de proyectos son de naturaleza iterativa, debido a la necesidad de avanzar progresivamente y al



hecho de que a medida que se avanza en el proyecto, mejor se puede administrar porque se conoce más.

Fases de un proyecto y su ciclo de vida

Los proyectos implican un cierto grado de incertidumbre debido a que son únicos. Para reducir la incertidumbre un proyecto se divide en fases más sencillas de controlar, estas fases y sus vínculos se conocen como ciclo de vida.

Cada fase de un proyecto debe dar como resultado uno o más entregables, entendiendo por entregable un producto del trabajo que sea tangible y verificable. Tanto los entregables como las fases son parte de un diseño secuencial lógico que asegurará la obtención apropiada del producto final.

La conclusión de cada fase del proyecto debe incluir la revisión de los entregables correspondientes, así como del desempeño del proyecto, lo cual permitirá:

- Determinar si el proyecto debe entrar en su siguiente fase.
- Detectar y corregir errores.

La utilidad del ciclo de vida del proyecto radica en que permite identificar el inicio y el final precisos del proyecto. Esta identificación es necesaria porque frecuentemente se realizan estudios previos que pueden o no considerarse dentro del proyecto.

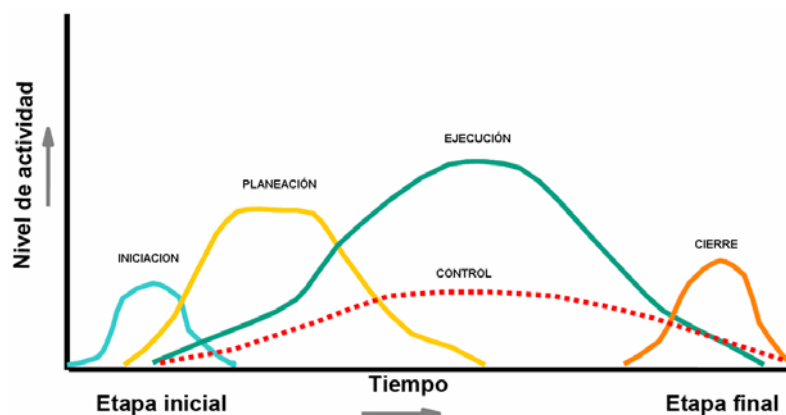


Figura 1.8 Fases de un proyecto



Ciclo de vida de los proyectos de Tecnologías de la Información (TI)

La ingeniería de sistemas es distinta a la ingeniería de software ya que tiene una amplitud mayor al no restringirse sólo a proyectos de software e involucrar áreas de hardware y recursos humanos.

Actualmente RUP (Rational Unified Process_) tiene una extensión denominada SE (Systems Engineering), que abarca las áreas que la versión inicial de RUP no abarcaba y que aprovecha las buenas prácticas de desarrollo iterativo con que se contaba. RUP SE nos ayuda a unificar al equipo de diseño y desarrollo de sistemas, además de reforzar los sistemas de comunicación y colaboración entre los miembros de los equipos.

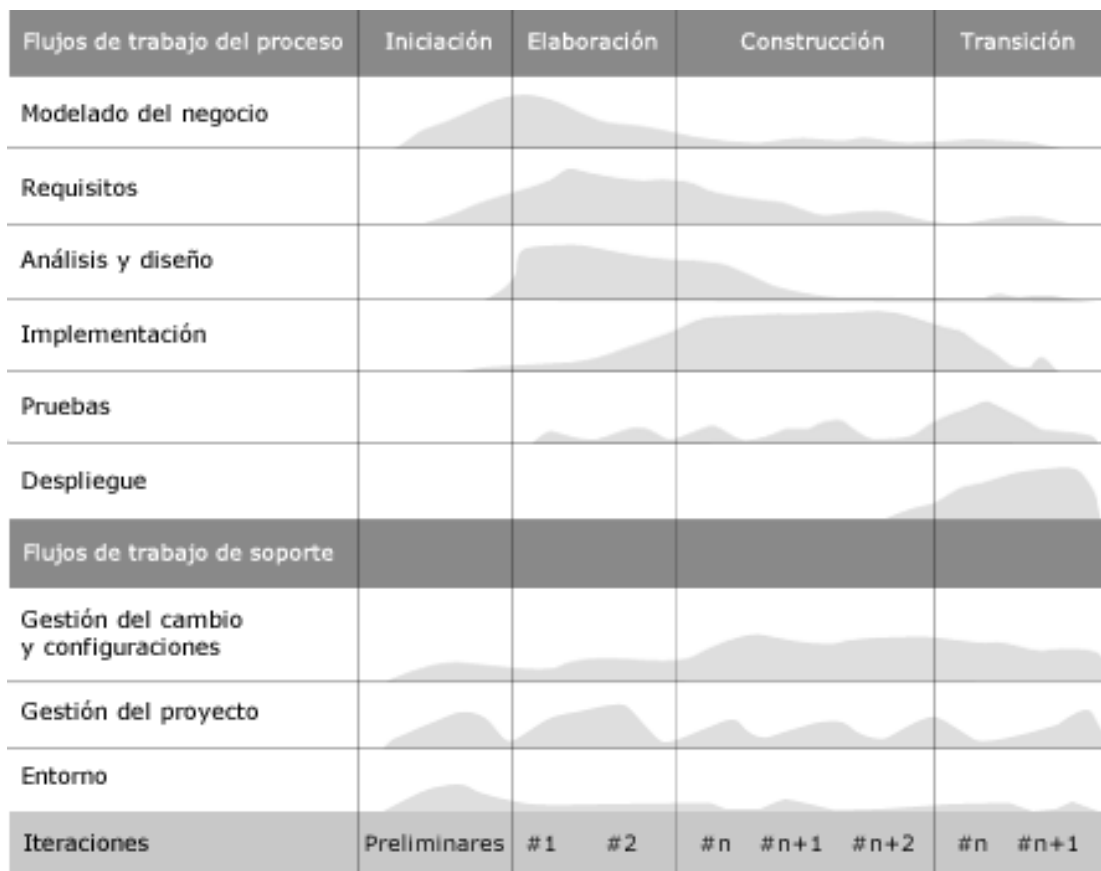


Figura 1.9 RUP (Rational Unified Process)



Perfil del administrador de proyectos de TI

La base de la cual se extiende el perfil del administrador del proyecto es el perfil del administrador general debido a que en cualquier proyecto se pueden requerir habilidades de un gran número de áreas de administración general.

A continuación describiremos los aspectos que debe cubrir el perfil del administrador de proyectos.

- Liderazgo. El liderazgo implica seguidores y se debe entender como “el arte o el proceso de influir sobre las personas para que se esfuercen voluntaria y entusiastamente para lograr las metas del grupo”⁵ y no debe confundirse con el concepto de administración, pero tampoco debe disociarse ya que ambas son complementarias y cuando alguna de ellas falla, pueden no obtenerse los resultados deseados.

Análisis de los requerimientos

Una herramienta que nos da una visión de carácter cuantitativo sobre la complejidad de un proyecto, es el vaciado de la información recabada con FURPS+ en una matriz donde se agreguen pesos a cada uno de los elementos, de manera que el usuario asigne, con asesoría del experto en sistemas, qué elementos son más importantes para su sistema.

Las bases metodológicas en el cual se desarrolla el presente trabajo es el método de implantación de proyectos en su parte de modelo conceptual y solución operativa, y retomando conceptos de los módulos del diplomados, entre otros como:

- Las Redes y Telecomunicaciones
- Base de Datos
- Análisis y Diseño de Sistemas



La anterior reseña y la conceptualización de los módulos del diplomado se retoman de forma general en el planteamiento de la propuesta, en la preinscripción en línea en internet, en la conexión de la red para el intercambio de la información, en el manejo de la base de datos para distribuir en las diferentes áreas de la institución, de tal forma que derive en una minería de datos, y la aplicación de las terminales de la red, y la gestión del sistema operativo; en suma, la asistencia al diplomado da elementos para poder aplicar en esta propuesta de administración de servicios de tecnologías de la información en la Preparatoria Oficial No. 115.

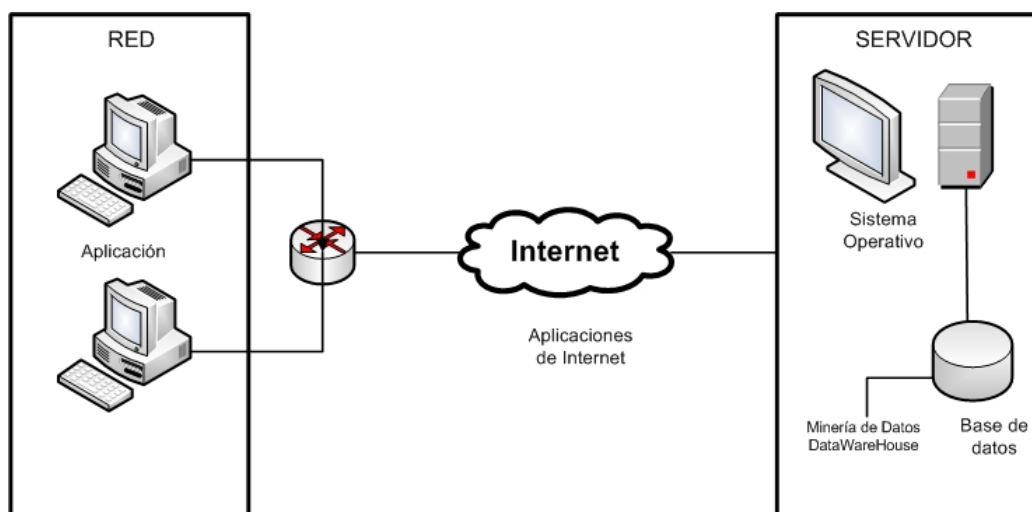


Figura 1.10 Esquema de Diplomado de TI

1.3 Entorno del área de solución

La importancia de la información en nuestro tiempo y de la disposición de los recursos materiales y de los recursos humanos capacitados para ofrecer el servicio de cómputo (en algunas ocasiones tan escasos) interviene el propósito de este presente trabajo en la propuesta de administración de servicios de la sala de laboratorio de cómputo de la escuela Preparatoria Oficial No. 115, Institución



(como muchas otras) en el gobierno del Estado de México que ha padecido la falta de recursos de equipo de cómputo, el cual al tener un espacio y contar con las computadoras (nunca suficientes) pero si necesarias se plantea la imperiosa necesidad de administrar los recursos de cómputo de la Escuela Preparatoria Oficial No. 115.

Las políticas de la educación del Estado de México ha planteado de manera demagógica la formación de los educandos para acercarlos al manejo de tecnologías que permitan la incorporación del conocimiento técnico del equipo de cómputo, características básicas, y del manejo de programas de office, de tal forma que impulsen el programa de competencias computacionales, salvando la parte de la crítica del bachillerato general siendo el primer paso a una formación de hacer, debido a las exigencias de la misma sociedad demandantes de personas con habilidades operativas básicas en el uso de la computadora.

En este mismo ámbito, el cabal cumplimiento de tales programas es por demás el propósito de toda institución, y el de los universitarios transformar la sociedad, mantenemos el compromiso de ofrecer soluciones en cada uno de los espacios donde nos desarrollamos como engranes de los espacios que ocupamos.

1.3.1 Operación de la sala de cómputo

La operación de sala cómputo se establece como en la mayoría de las instituciones; se nombra al responsable y la comisión de cómputo, integrada por profesores que imparten la asignaturas de computación dentro de la currícula del Bachillerato General en las Escuelas de Medio Superior del Estado de México, en asamblea institucional, se le confiere a dichos profesores la responsabilidad de proponer acciones para el mejor uso del equipo de cómputo de las cuales, entre muchas de ellas se encuentran las siguientes:



- Retomar, socializar y vigilar el cumplimiento del reglamento de cómputo en la sala.
- Elaborar horarios de la sala de cómputo para cada grupo de la institución
- Implementar e impartir cursos de introducción al uso del equipo de cómputo y programas de ofimática
- Proponer proyectos de solución a problemas informáticos de la institución
- Dar mantenimiento preventivo y correctivo a las computadoras
- Dar soporte técnico a las diversas departamento de la escuela
- Organizar y administrar la sala de cómputo mediante bitácoras y hojas de registro de acceso, formato de información técnica del equipo
- Inventario de las computadoras de la Institución y de los dispositivos electrónicos referentes al área, (cañones, equipo de sonido, Proyector, UPS, Impresoras, e insumos)
- Consultoría para la compra de nuevo equipo, instalación y configuración.

1.3.2 Infraestructura

La sala de cómputo cuenta con 60 computadoras, 1 servidor y 1 impresora deben de dar servicio a una comunidad estudiantil de 2100 alumnos en los dos turnos, siendo la segunda escuela con mayor matrícula en Estado de México, por lo tanto es urgente el planteamiento inicialmente de la creación y administración de un centro de cómputo dentro de la Escuela Preparatoria Oficial No. 115.

Desde la misma fundación de la escuela en el año del 1994, y que nos integramos casi inmediatamente, el empleo de la computadora ha sido la herramienta fundamental en cualquier proceso de información, contando inicialmente con una computadora para los procesos administrativos, adquirida con recursos de los mismo profesores, debo mencionar de mi incorporación al proyecto de la



institución es el año de 1995, cual podemos decir que hemos vivido de manera cercana los procesos que han surgido en la institución conociendo de antemano sus carencias, desde el mobiliario, instalaciones, infraestructura de materiales, concretándose la construcción de la sala de cómputo en el año 2003, por lo cual en el transcurso de estos años, es una demanda imperante la necesidad de ampliar los servicios de la sala de cómputo a la creación del un centro de cómputo, que ofrezca servicios mas amplios a la comunidad estudiantil, docente y general donde la institución desarrolla sus actividades, y es la misma preocupación por parte de la dirección y administración de la Preparatoria.

1.3.3 Equipo de cómputo

Equipo de cómputo con los que cuenta la sala de cómputo son:

20 Computadoras HP Compaq DX 2200M 2.5 GHz 100 MB Disco Duro 512 MB Memoria Ram	1 servidor HP Proliant ML110 2 GHz 100 MB Disco Duro 512 MB Memoria Ram
20 Computadoras Genéricas 1.5 GHZ 80 MB Disco Duro 128 MB Memoria Ram	1 Impresora HP Laserjet color
5 Computadoras Acer Génesis 1.5 GHz 80 MB Disco Duro 128 MB Memoria Ram	2 HUB Cableado
15 Computadoras Lanix Génesis 1.5 GHz 80 MB Disco Duro 256 MB Memoria Ram	1 Servidor 60 Clientes



1.3.4 Espacio físico

Dentro de un espacio físico de 200 m² se encuentran ubicadas las 60 computadoras donde se desarrollan las prácticas académicas de los alumnos, donde se les da servicio a los 21 grupos por turno, y aproximadamente a 2100 alumnos, materialmente no hay tiempo ni espacios para dar servicio a otros sectores de la comunidad de la institución.

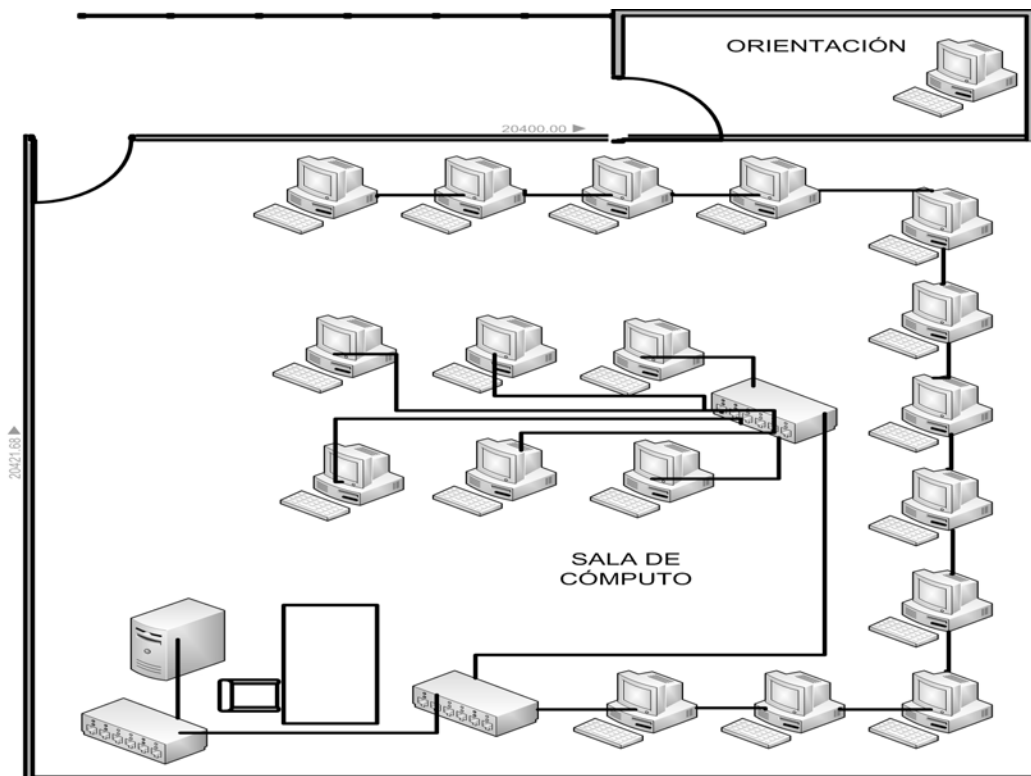


Figura 1.11 Espacio de Sala de Cómputo de EPO 115

Dentro de los programas utilizados en la sala de cómputo y formatos del área administrativa se encuentran los siguientes:



1.3.5 Software

- Microsoft Windows XP
- Microsoft Windows Vista
- Microsoft Office
- SAPP (Sistema de Administración de Plantilla de Personal)
- REA XP (Registro y Acreditación para XP)

1.3.6 Formatos de control

1.3.6.1 Formatos académico y administrativo

- Libro de Inscripción
- Propuesta de Personal Docente
- Plantilla de Personal Docente
- F1 (Formato Uno)
- F2 (Formato Dos)
- Inventario de Muebles y Bienes Inmuebles
- Formato 911 (Estadística)
- Planeación Académica por Unidad
- Esquema de Valoración por Rubricas
- Formato de Registro Faltas, Asistencias, Calificaciones y Promedios por asignatura
- Recibos de Pago (inscripciones, exámenes, credenciales, constancias)
- Formato de reporte de disciplina y desempeño académico de los alumnos
- Acta de examen de regularización
- Boleta de regularización
- Constancia de estudio
- Certificado de Estudios

1.3.6.2 Formatos sala de cómputo

- Reglamento Interno de la Sala de cómputo
- Registro de usuarios de la sala de cómputo
- Bitácora de seguimiento de las computadoras
- Formato de inventario del equipo de cómputo
- Formato de No adeudo para la sala de cómputo



1.3.7 Cultura de Cambio

Es indudable que la cultura de cambio es un factor decisivo en cualquier organización, pero en una institución educativa es inherente el compromiso al cambio, para eficientar los procesos, actualizar sus equipos, para estar ofreciendo el servicio que demanda la sociedad y esta caso la comunidad escolar, académica en la cual esta funcionando, y no debe de ser un factor que impida la evolución de los procesos sociales.

La cultura de cambio es más que una búsqueda constante, es la responsabilidad que deben asumir al surgir necesidades de la comunidad y la sociedad en la constante búsqueda del bienestar social y cultural.

1.3.7.1 Reforma integral de la Educación Media Superior (RIEMS)

A partir de los pronunciamientos en materia de reforma educativa para el nivel medio superior dictados por el gobierno federal, la Secretaría de Educación del Estado de México, en Mandato del C. Gobernador Constitucional Lic. Enrique Peña Nieto, ha instrumentado un amplio programa sustentado en competencias y habilidades del pensamiento para situar a las generaciones de jóvenes en las exigencias internacionales, nacionales y para la sociedad al desarrollo en el Estado de México, de esta manera plantea:

“El desarrollar un marco curricular común con base en competencias ha representado una estrategia más apropiada que la definición de un tronco común, o de la homologación de planes de estudios el cual establece:

- *Movilización de conocimientos, habilidades y actitudes en contextos específicos*
- *Ir más allá de los objetivos de las distintas asignaturas de un plan de estudios y construyen espacios educativos complejos que responden a las exigencias del mundo actual*



- El conjunto de competencias genéricas es fundamental para la creación de un Sistema Nacional de Bachillerato, ya que explicitan los propósitos educativos que le confieren sentido.
- Estas competencias constituyen el Perfil del Egresado del Sistema Nacional de Bachillerato (SNB), planteadas en el siguiente cuadro: ¹

		CATEGORIAS					
		Se autodetermina y cuida de sí	Se expresa y se comunica	Piensa crítica y reflexivamente	Aprende de forma autónoma	Trabajo en forma colaborativa	Participa con responsabilidad en la sociedad
CAMPO DISCIPLINAR	Matemáticas	MARCO CURRICULAR COMÚN DEL SISTEMA NACIONAL DE BACHILLERATO					
	Español						
	Lengua extranjera						
	Biología						
	Química						
	Física						
	Geografía natural						
	Historia						
	Geografía política						
	Economía política						

Figura 1.12 Categorías de competencias en la RIEMS

A tal transformación curricular se demanda un servicio más eficiente y eficaz respecto a los procesos informáticos y computacionales por parte del centro de cómputo de la institución como la encargada de ofrecer estos servicios a cada uno de los sectores de la comunidad de la EPO 115. Dentro de esto encontramos la distribución actual de los equipos de la siguiente manera:

¹ Trujillo Martínez Marco A., “Material de la Reforma Curricular de la Educación Media Superior” Edo. de Méx., 2008, p. 3.

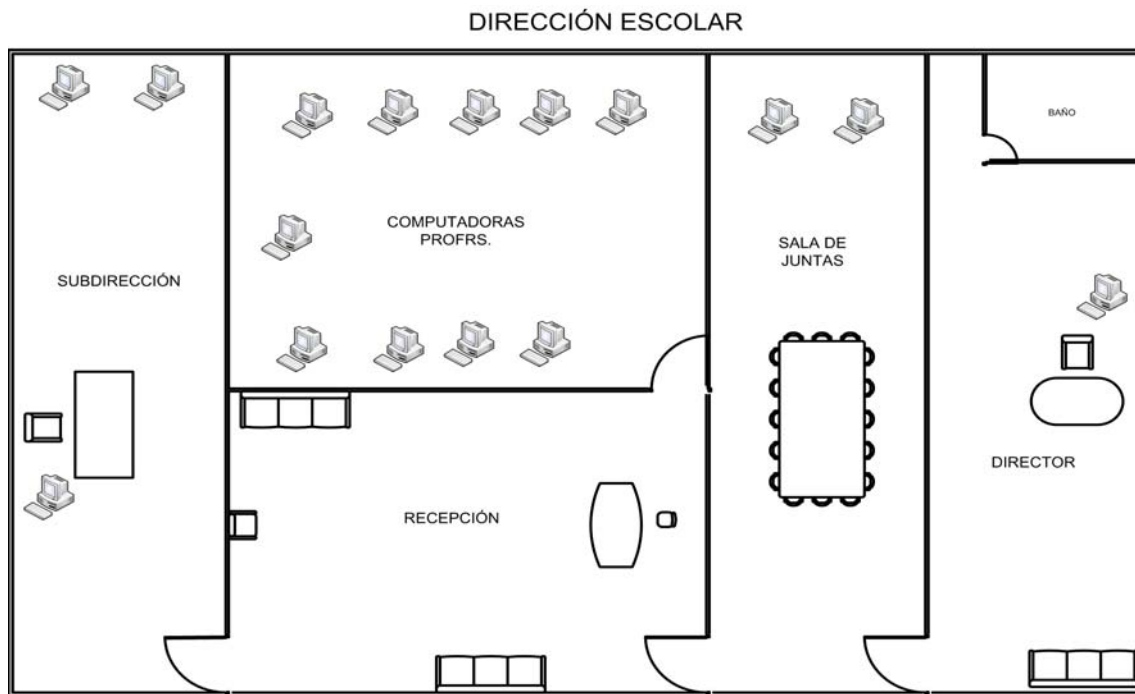


Figura 1.13 Espacio de Dirección Escolar de EPO 115

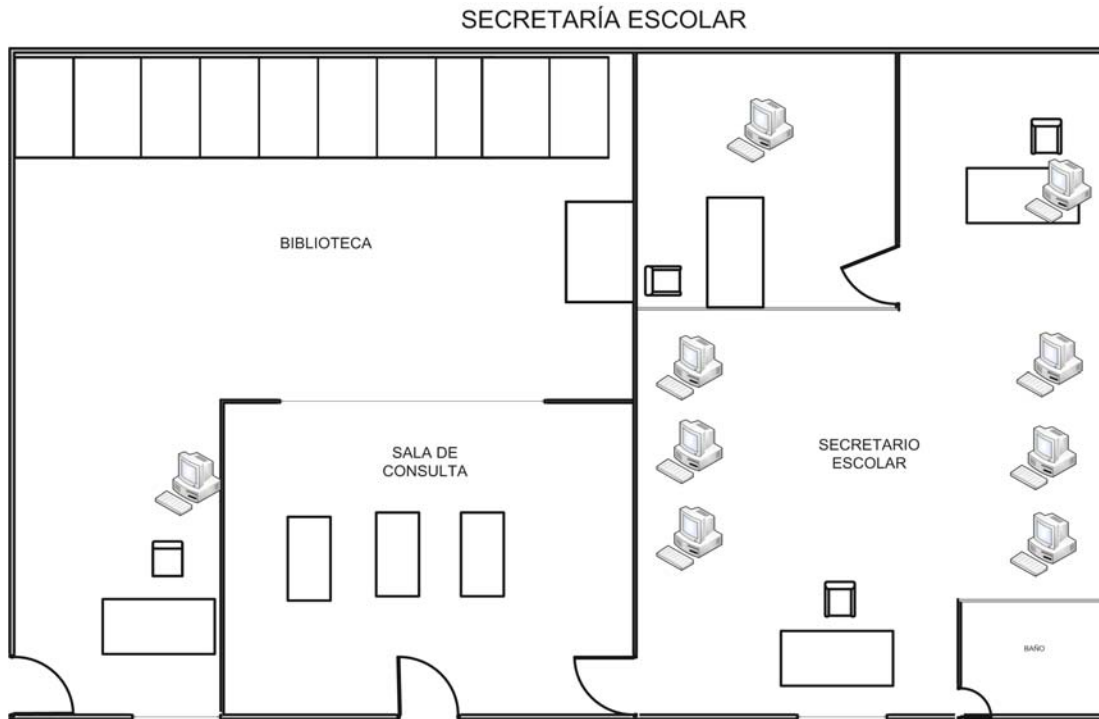


Figura 1.14 Espacio de Secretaria Escolar de EPO 115



La propuesta de la administración de servicios del centro de cómputo plantea resolver el problema de flujo de la información como una necesidad imperante dentro de la organización de la institución en el área académica y administrativa y acceso al equipo de cómputo, en su entorno de aplicación, llegar a resolver las problemáticas planteadas, que por condiciones actuales se carece de un flujo adecuado de la información, una solución en la parte administrativa al reducir el tiempo en procesar las calificaciones para dar un servicio eficiente a los alumnos, padres de familia, a la supervisión escolar, al departamento de bachillerato general, que de manera difícil por el crecimiento de la población estudiantil es necesario mejorar los procesos de datos, en este aspecto eliminar la duplicidad de procesos, es decir hacer una sola captura en la computadora, y no tener que estar escribiendo cada vez que se necesite, reduciría bastante los tiempos maquina hombre que se emplean actualmente y que retrasan el trabajo al ocupar mas tiempo la computadora y la persona relacionada al proceso, condiciones por demás que demanda el planteamiento de esta propuesta.



CAPÍTULO 2.

ENTORNO DEL CASO EN PARTICULAR



2.1 Espacio donde se propone la solución

Se propone el espacio libre que esta disponible dentro de la escuela y la administración de un Centro de Cómputo desde el punto de vista que se cuenta con la infraestructura para dar el servicio que demanda la comunidad, tanto escolar como administrativa, docente y la misma comunidad donde se encuentra localizada la Institución.

El espacio marcado como centro de cómputo es donde albergará las 25 computadoras el cual es la base del proceso de la información en los diferentes departamento de la escuela, como el de orientación educativa, control escolar, procesamiento de calificaciones de los profesores para capturarlos de una manera mas integral, es decir aprovechar, el procesamiento de origen de los mismos profesores y que la información fluya de mas fácilmente para los reportes necesarios a partir de la misma inscripción, además de las necesidades de reforzamiento de las actividades curriculares y de la comunidad en general con cursos de formación para toda la población de la institución.

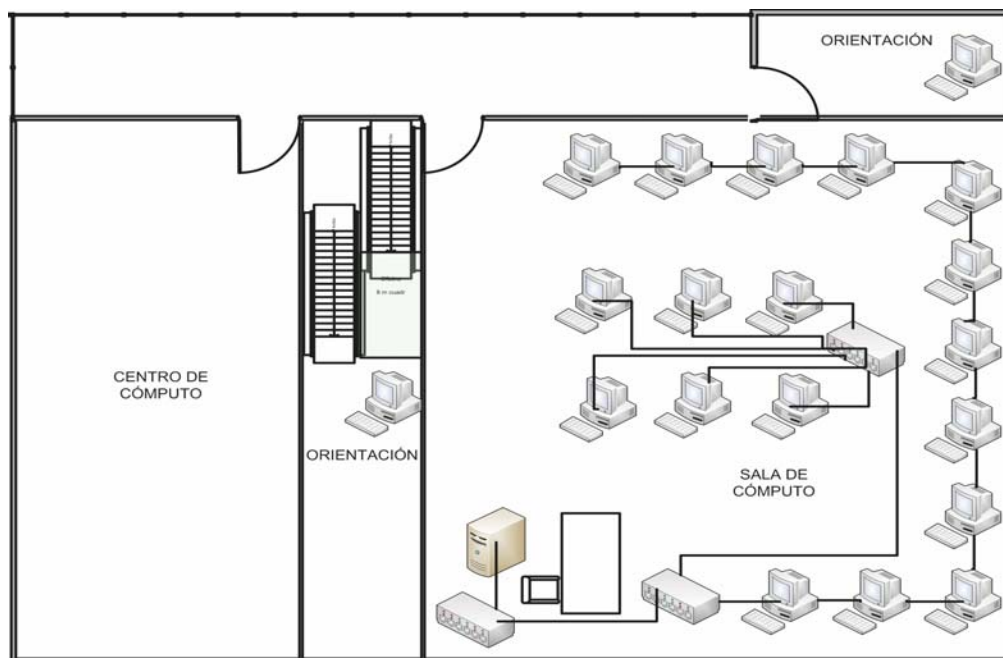


Figura 2.1 Sala y Centro de Cómputo



Dentro del proceso para crear, diseñar y mantener un ambiente en la que los distintos sectores de la comunidad mencionada puedan hacer uso de los recursos de la Sala de Cómputo para y complementarlos con Centro de Cómputo, en este sentido la transformación a un Centro de Cómputo conlleva las funciones administrativas de planeación, organización e integración del personal y la dirección.

2.2 Organización

La estructura organizativa en la Secretaria se muestra el organigrama que proporciona el Gobierno del Estado de México podríamos estar limitados, pues la única figura Institucional reconocida por la Secretaria de Educación y Dirección de Educación Media Superior y Departamento de Bachillerato general es el Encargado de la Sala de Cómputo, del cual en forma semántica, es la simple conceptualización de las autoridades para las salas, laboratorios y a su vez centros de cómputo, motivo más, para plantear una solución que por supuesto no llevaría a crear más puestos que eroguen un gasto para el gobierno, por lo contrario, en primera instancia, auxiliándose con los convenios de Servicio Social tanto internos (crear un reconocimiento institucional para el programa de Competencias Computacionales), y externos mediante el Servicio Social con las Instituciones de Educación Superior como la UNAM o Politécnico.



ORGANIGRAMA DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL ESTADO DE MÉXICO

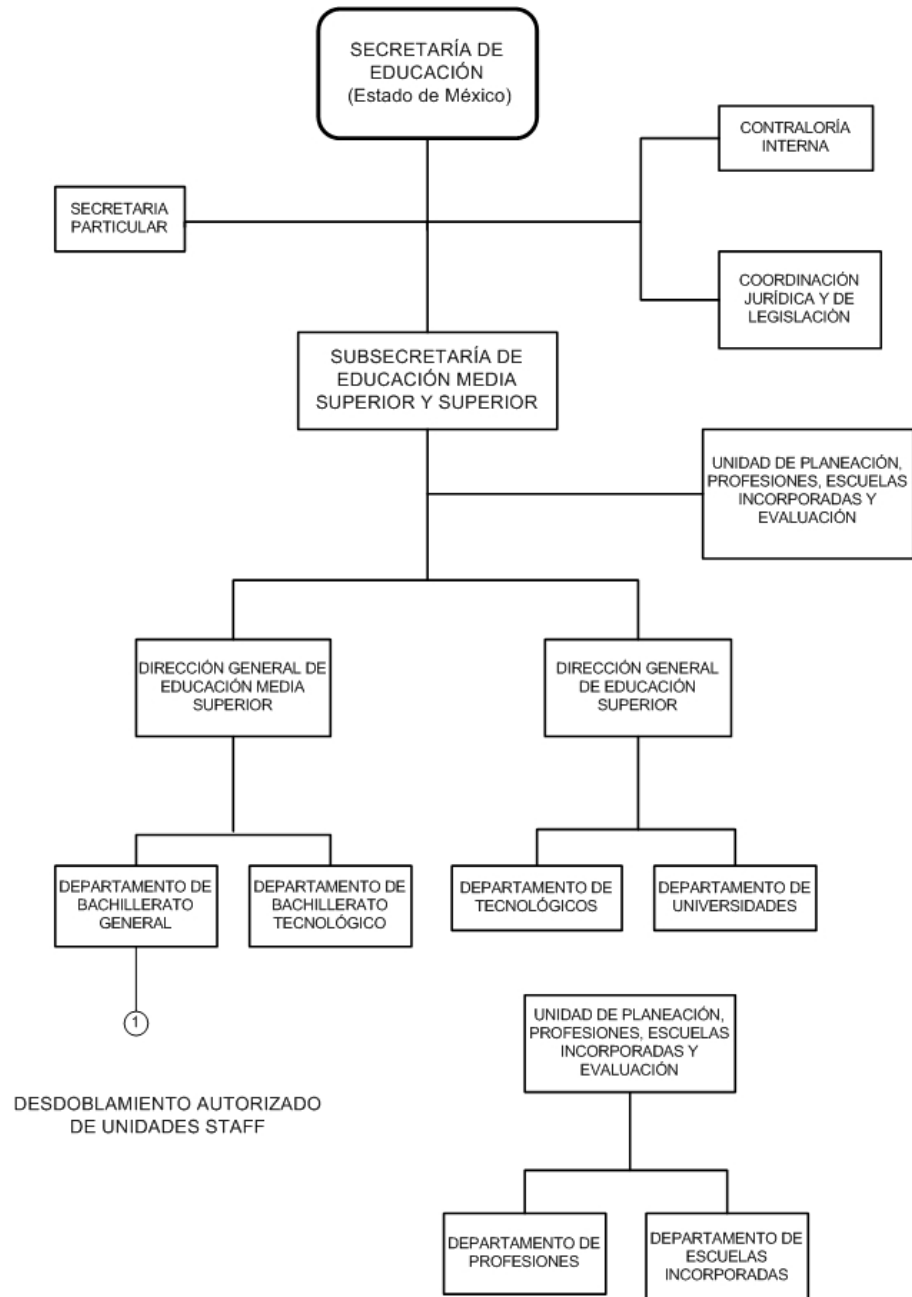


Figura 2.2 Organigrama de la SEP Estado De México



ORGANIGRAMA DE LA PREPARATORIA OFICIAL No. 115

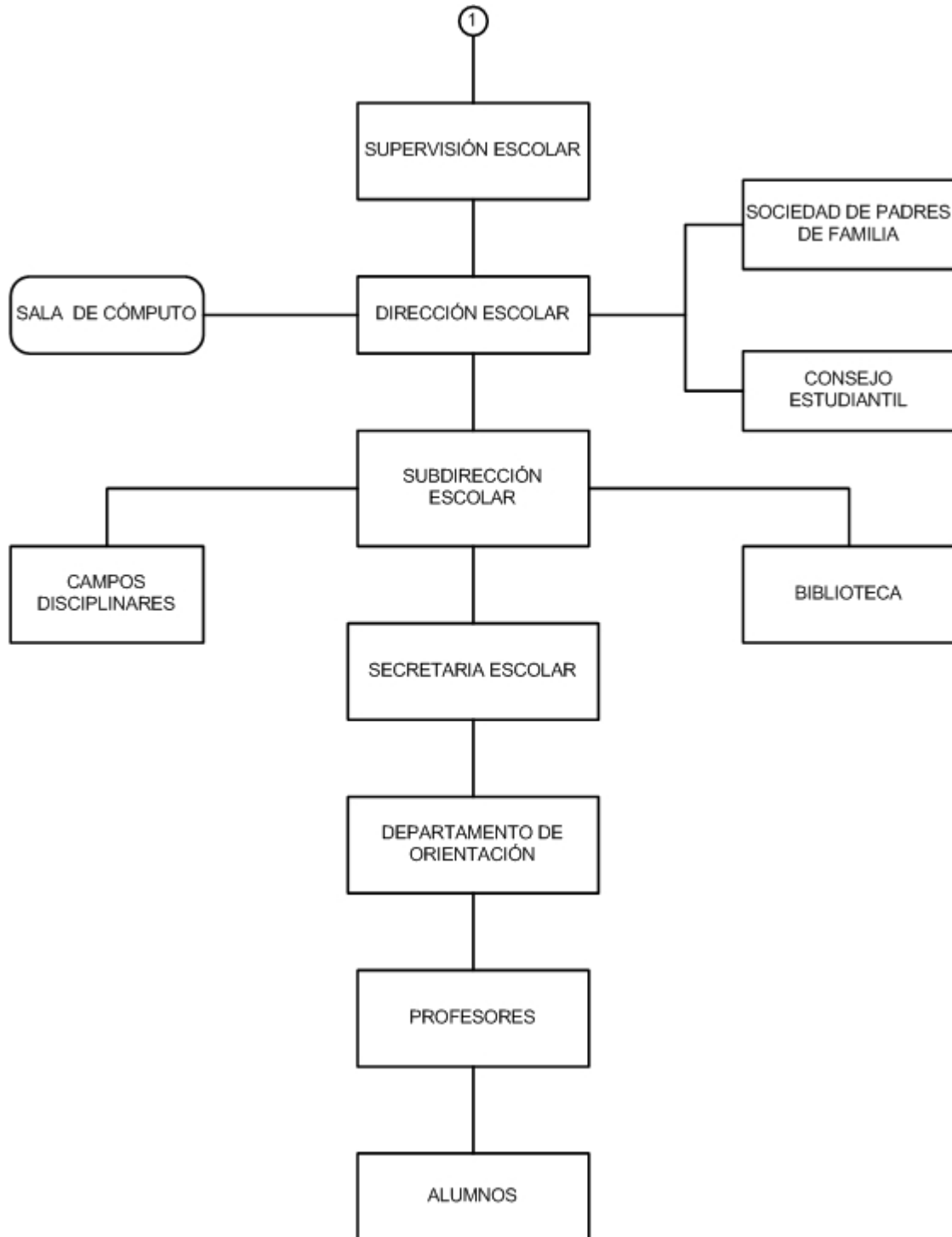


Figura 2.3 Organigrama de EPO 115



2.2.1 Funciones de las figuras administrativas del organigrama

2.2.1.1 Del Personal Docente Directivo

“Artículo 31. El Docente Director es la persona física que presta sus servicios conforme a lo entendido.

Artículo 32. El Docente Director es la máxima autoridad de la escuela y responsable directo de planear, organizar y controlar las acciones académicas y administrativas; así como resguardar los bienes muebles y muebles de la misma.

Artículo 33. Son facultades del Docente Director.

I. Cumplir y hacer cumplir las disposiciones emanadas de la instancia inmediata superior y de los ordenamientos de tipo legal, que tienen por objeto regular la educación que se imparte en la escuela a su cargo.

II. Asignar responsabilidades al personal de la institución de acuerdo con el nombramiento oficial correspondiente y/o a las necesidades de la escuela.

III. Autorizar y regular los permisos económicos con base a la normatividad;

IV Gestionar ante las instancias correspondientes el mejoramiento y ampliación de la planta física, dotación de mobiliario y equipo para la escuela.

V. Signar los documentos oficiales que se expidan en la escuela, sugerir políticas precisas para el control y funcionamiento adecuado de la escuela.

VI. Autorizar los movimientos financieros de la escuela de acuerdo a las necesidades y en apego al instructivo para la elaboración de informes financieros de las instituciones educativas.

VII. signar acuerdos de cooperación y trabajo con otras instancias u organismos como producto de los programas académicos.

VIII. Construir y presidir el Consejo Académico Institucional.”¹

¹ Gobierno del Estado de México, “Reglamento Interior, para Escuelas Preparatorias Oficiales...”, Edo. De Méx., 2002, p. 12.



2.2.1.2 Funciones Del Director Escolar

- I. Sugerir políticas precisas para el control y funcionamiento adecuado de la escuela.*
- II. Planear las acciones encaminadas a eficientar y elevar la calidad académica de la escuela.*
- III. Promover la capacitación y actualización permanente del personal docente y administrativo*
- IV. Coordinar las actividades socioculturales que permitan la proyección del personal docente y alumnos de la escuela.*
- V. Constituir y presidir los organismos de apoyo escolar.*
- VI. Revisar el estricto cumplimiento de los requisitos para las visitas didácticas.*
- VII. Observar la administración correcta y expedita de documentos oficiales.*
- VIII. Presentar o proponer a las instancias respectivas reformas o modificaciones a programas y planes de estudios.*
- IX. Presentar ante las instancias respectivas las propuestas de personal docente con base en las necesidades académicas y administrativas de la escuela.*
- X. Autorizar y vigilar el uso correcto de los recursos económicos y materiales de la escuela.*
- XI. Estimular al personal destacado en la vida académica de la escuela.*
- XII. Cumplir con las comisiones oficiales que se le encomienden.*
- XIII. Presidir las reuniones de Docentes Horas Clase y Docentes Orientadores, así como padres de familia.*
- XIV. Vigilar que se cumpla con el horario de trabajo de acuerdo a la normatividad vigente.*
- XV. Promover la participación del personal adscrito a la escuela, para el logro de objetivos y metas.*
- XVI. Mantener una permanente solvencia moral dentro de su ámbito laboral.* ²

² Gobierno del Estado de México, “Reglamento Interior, para Escuelas Preparatorias Oficiales...”, Edo. De Méx., 2002, p. 13.



2.2.2 Facultades Del Docente Subdirector

“El Docente Subdirector es la segunda autoridad jerárquica de la escuela de Tipo Medio Superior, asumiendo la responsabilidad general del área académica.

Son facultades del Docente Subdirector:

- I. Representar al Director y suplirlo en caso de ausencia.*
- II. Colaborar en la definición de las políticas escolares.*
- III. Promover y desarrollar actividades académicas y culturales que apoyen la capacitación y actualización de los Docentes catedráticos.*
- IV. Cumplir y hacer cumplir las disposiciones emanadas por las autoridades educativas generales*

2.2.2.1 Funciones del docente subdirector

- I. Definir las líneas generales de las acciones académicas de la escuela.*
- II. Proponer y organizar actividades académicas que contribuyan a elevar y consolidar la vida académica escolar.*
- III. Participar en las reuniones académico-administrativas convocadas por el*
- IV. Proponer y programar actividades de asesoría, capacitación y actualización permanente para Docentes Horas Clase y Docentes Orientadores.*
- V. Establecer estrategias de seguimiento sistemático en la operatividad de los programas establecidos en la escuela.*
- VI. Participar y fungir como Coordinador Operativo en el Consejo Académico Institucional.*
- VII. Presentar ante la Dirección informes periódicos sobre los resultados de las metas alcanzadas.*
- VIII. Desempeñar las comisiones oficiales que se le confieran.*
- IX. Proponer y coordinar las actividades enfocadas a rescatar, preservar y difundir los valores.*
- X. Diseñar y operar proyectos tendientes a fomentar la disciplina, responsabilidad y trabajo en los alumnos.*



XI. Apoyar a los Docentes Orientadores y Docentes Horas Clase en la metodología y estrategias didácticas requeridas por los Programas de Estudios

XII. Elaborar los horarios de trabajo con base en la normatividad vigente y dar seguimiento.

.XIII. Participar en los procesos de planeación escolar.

XIV. Llevar el seguimiento de los Docentes Horas Clase y Docentes Orientadores con relación a su práctica educativa.

XV. Mantener una permanente solvencia moral dentro de su ámbito laboral.

Artículo 38. El Docente Secretario es la tercera autoridad en orden jerárquico de la escuela de Tipo Medio Superior y responsable del aspecto administrativo”³

2.2.3 Docente Secretario Escolar

“Artículo 39. Son facultades del Docente Secretario:

I. Asumir la representatividad y responsabilidad de la escuela en caso de ausencia simultánea del Docente Director y Docente Subdirector.

II. Colaborar en la definición de las políticas escolares.

III. Cumplir y hacer cumplir las disposiciones y los procesos que regulan las actividades administrativas y financieras de la escuela.

2.2.3.1 Funciones del Docente Secretario:

I. Participar en la elaboración del Plan de Trabajo que permita optimizar el desarrollo administrativo de la escuela.

II. Presentar al inicio de cada Ciclo Escolar, el proyecto de administración de recursos financieros y humanos.

III. Observar el desarrollo de programas, proyectos y acciones administrativas en forma sistemática.

IV. Establecer acuerdos con el Docente Director sobre control escolar a partir de las normas establecidas por las instancias respectivas.

³ Gobierno del Estado de México, “Reglamento Interior, para Escuelas Preparatorias Oficiales...”, Edo. De Méx., 2002, p. 15.



- V. Cuidar meticulosamente la vida administrativa, así como el resguardo y cuidado de los bienes muebles e inmuebles de las escuelas.*
- VI. Mantener en óptimas condiciones el edificio escolar y sus respectivos anexos.*
- VII. Establecer estrategias específicas para el seguimiento del registro de asistencia e inasistencia de los Docentes Horas Clase, personal administrativo y personal manual.*
- VIII. Observar el cumplimiento de los reglamentos internos.*
- IX. Realizar previo acuerdo con el Docente Director, las promociones del personal docente, administrativo y manual.*
- X. Cumplir con las comisiones que se le confieran.*
- XI. Elaborar y presentar los informes financieros escolares ante la unidad revisora correspondiente.*
- XII. Mantener una permanente solvencia moral dentro de su ámbito laboral”⁴*

2.3 Problema

Los problemas en forma prominente es la falta de servicio de forma diversificada de cada uno de los sectores de la institución, el flujo de la información para el pronto análisis y toma de decisiones, por la falta una estructura que permita participar a cada individuo de la institución dentro de su mismo rol. La dificultad para poder capturar información de manera oportuna en cada momento del proceso de calificaciones del semestre, información para trabajo administrativo, académico o institucional. Por otro lado los espacios destinados para llevar cabo tal procesamiento de la información son insuficientes. La propuesta de solución en la creación del Centro de Cómputo y ofrecer el servicio a los diferentes actores de la comunidad de la preparatoria, administración, orientación y comunidad, se identifican de forma concreta los siguientes problemas:

⁴ Gobierno del Estado de México, “Reglamento Interior, para Escuelas Preparatorias Oficiales...”, Edo. De Méx., 2002, p. 17.



2.3.1 Secretaría Escolar: El procesamiento automatizado de la información, de calificaciones tanto de curso ordinario, extraordinarios y evaluación a título de suficiencia.

2.3.2 Alumnos: ofrecer el servicio de cómputo para los usuarios alumnos inscritos a la institución ya sea de uso de equipo, impresión y cursos de programas actualizados

2.3.3 Usuarios Externos: impartición de curso, servicios y talleres de computación para la formación de la comunidad de influencia de la escuela.

En la problemática se identifican diferentes tipos de problemas mientras que uno es de organización y tecnología otros son de infraestructura la cual se planteo a la dirección escolar y de buena manera se llevaran a cabo los cambios suficientes y necesarios para ir implementando esta propuesta de solución, lo cual se vio con beneplácito, en mayor medida se esta planteando una estructura y una organización así como su solución a largo plazo de manera que sea flexible a los cambios que muestre también los sistemas del Estado de México, el cual van mostrando la tendencia a la plataforma de Windows,

2.4 Departamentos

La organización en la Institución permitirá mantener en constante comunicación para el uso de la información disponible para cada uno de los diferentes departamentos que integran el caso de estudio, identificados como parte de la organización interna, respetando los organigramas y el manual de funciones determinadas por el Departamento de Bachillerato General del Estado de México, muestra los siguientes departamentos

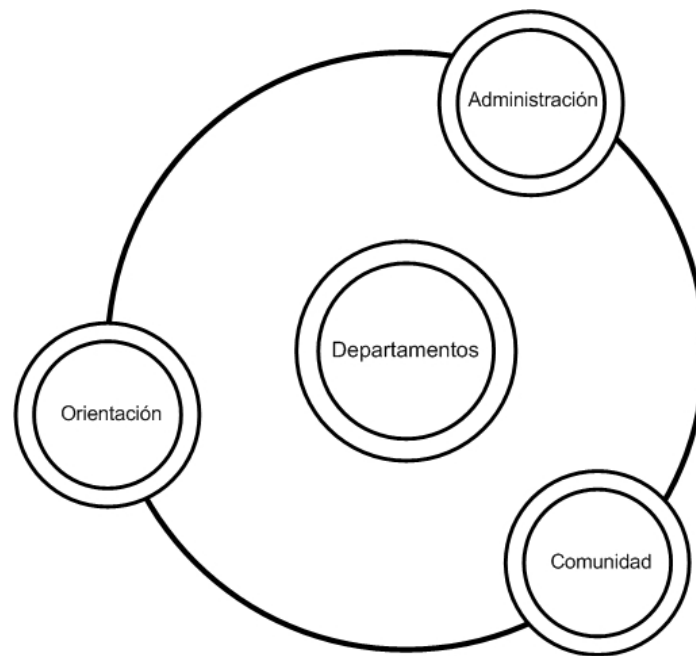


Figura 2.4 Departamentos

ADMINISTRACION.

- Dirección
- Subdirección
- Secretaria Escolar

ORIENTACION.

- Docentes
- Personal Administrativo
- Alumnos

COMUNIDAD.

- Padres de Familia
- Personal No Docente
- Usuarios Externos



2.5 PROBLEMÁTICA

2.5.1 Comunidad. Una preocupación de toda institución pública, es la deuda en el aspecto social con su comunidad por lo cual es imperante abrir los servicios de computación a los usuarios externos, es por demás imperante, para cumplir con el desarrollo de la sociedad y por lo mismo el propósito esta propuesta para acercar a la mayor cantidad de usuarios al uso de tecnologías para aminorar la brecha tecnológica que vive el país en materia de computación.

2.5.2 Alumnos. La falta de espacios para poder hacer uso de las computadoras en horarios fuera de clase ya sea para trabajos de las asignaturas como la aplicación de programas vistos en clase o la simple impresión de trabajos.

2.5.3 Docentes. La captura e información concerniente a su quehacer académico, administrativo, institucional, de tal forma que se pueda tener la información socializada, ya sea en los avances de evaluación, diagnóstica, continua y final, resolviendo el problema de, toda institución educativa, seguimiento de alumnos en su aprovechamiento en las diferentes materias y campos disciplinares, que proporcione datos estadísticos para que en conjunto con las metodologías y técnicas empleadas y como facilitador el profesor, se realicen las mejoras pertinentes tomando los mecanismos adecuados para su implementación. La parte administrativa para resolver de manera sencilla la captura e informes periódicos de los avances programáticos de las materias que imparten los profesores en diversos intervalos de tiempos en planeaciones ya sea por unidad y anual. Por otro lado el problema institucional, es la implementación, el seguimiento y el reporte final de los programas preestablecidos por el Gobierno del Estado de México, que de manera programática cambian cada ciclo escolar el cual permitiría tener un registro completo de tales programas, de manera que se resolvería el problema de tener que dejar al final la evaluación y la elaboración del reporte final, el cual muchas veces se realiza y se aplican al vapor, esto permitiría dar un verdadero seguimiento a estos programas Estatales



2.5.4 Orientación. Claro está que este departamento es uno de los más importantes, tanto administrativamente como académica. En cada semestre en cada institución de Nivel Medio Superior se enfrenta al procesamiento de la información de manera institucional se han encontrado que se tiene que procesar todo el semestre hasta el final, el cual se resolvería capturando las calificaciones, de forma bimestral, mensual, semanal para poder obtener un seguimiento puntual de cada alumno, estos departamentos de la institución deben trabajar de manera coordinada y puntual para poder llevar tales medidas, que redunden en una constante mejora, esta medida beneficiará a los padres en el momento que lleguen a la institución y soliciten informes del avance y aprovechamiento de sus hijos, el cual no se estaría sujeto a preguntar directamente al profesor de determinada materia y averiguar si esta presente en la institución. El problema de no tener fichas técnicas de seguimiento académico, conductual y general para poder generar reportes oportunos y dar seguimiento a la regularización de los alumnos, es decir, quienes adeudan materias para su regularización en exámenes extraordinarios o título de suficiencia y prevenir el problema de que el alumno sea baja de manera temporal o definitiva.

2.5.5 Secretaria Escolar. Los diversos sectores de la institución de alguna manera confluyen con la Secretaria Escolar, la problemática que se suscita en cada semestre es tener que revisar todas las calificaciones de cada bimestre, desde el principio hasta el final y lo que retrasa el trabajo es tener que corregir errores que no se detectaron desde el inicio del semestre, comenzando por los alumnos que se reinscribieron, y que no pagaron la inscripción, errores en las calificaciones ya sea por parte de los profesores o por el orientador, el cual por la cantidad de alumnos en la escuela queda rebasado cualquier tipo de procesamiento de la información de una manera manual, el cual por experiencia propia se lleva más de una semana y por tiempos requeridos por la supervisión es casi imposible tenerlos a tiempo, por lo cual se hacen esfuerzos extraordinarios, en este momento, para tener las calificaciones, parciales, finales en la escuela a



tiempo para su procesamiento para hacer boletas, emitir certificados parciales o totales reportar a la supervisión escolar las estadísticas del semestre y el ciclo escolar.

2.5.6 Subdirección. La operatividad de la plantación institucional, en la parte de los programas académicos, seguimiento al nivel de aprovechamiento, de manera continua, así como la operatividad de los programas estatales, han tenido una problemática constante que rebasan los tiempos a las actividades planteadas, y como consecuencia se trata de “apagar fuegos” pero se descuidan otros aspectos, por la manera que se procesan tales requerimientos, todo se reduce al procesamiento y el flujo de la información de forma oportuna.

2.5.7 Dirección. Por su parte es quien analiza toda la información de manera global y por lo tanto su quehacer es realizar dar rumbo a cada actividad que emane de cada uno de los departamentos y de vigilar que el trabajo este bajo la filosofía la misión y la visión del quehacer en la institución, al no tener la información de manera expedita no hay planteamientos integrales para el inicio de cada ciclo escolar y medianamente se van implementando mejoras de manera aislada.

2.6 Flujo de la información

El flujo de la información a partir del modelo anterior establece una progresión de enlaces informativos, inicialmente del departamento de Orientación que es el inicio de flujo de información mediante el proceso de inscripción que es el parteaguas para mover del andamiaje estructural de la institución en base al siguiente modelo por departamento, etapas y momentos.

Como institución educativa inicialmente la información debe fluir en torno al quehacer académico, es decir acelerar el procesamiento de las calificaciones para hacerlos llegar a los diferentes departamentos de forma mas estructurada; hacia la administración, orientación y comunidad (los círculos, en sus diferentes niveles,



indican la influencia de información en cada una de las áreas integrantes), los cuales deben ser de retroalimentación.

PROCESO DE INSCRIPCIÓN DEPARTAMENTO DE ORIENTACIÓN

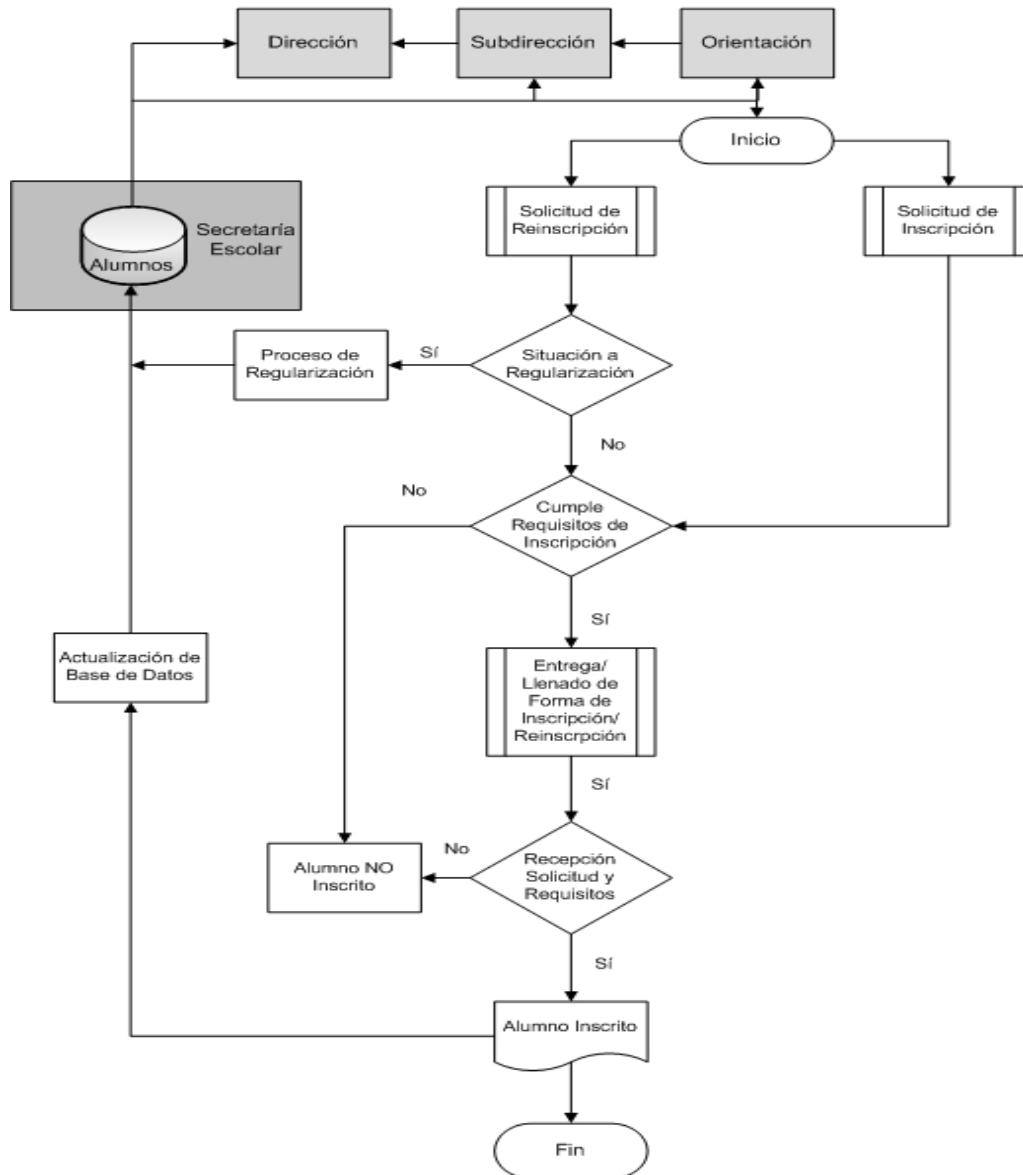


Figura 2.5 Diagrama Proceso de Inscripción



PROCESO DE REGULARIZACIÓN

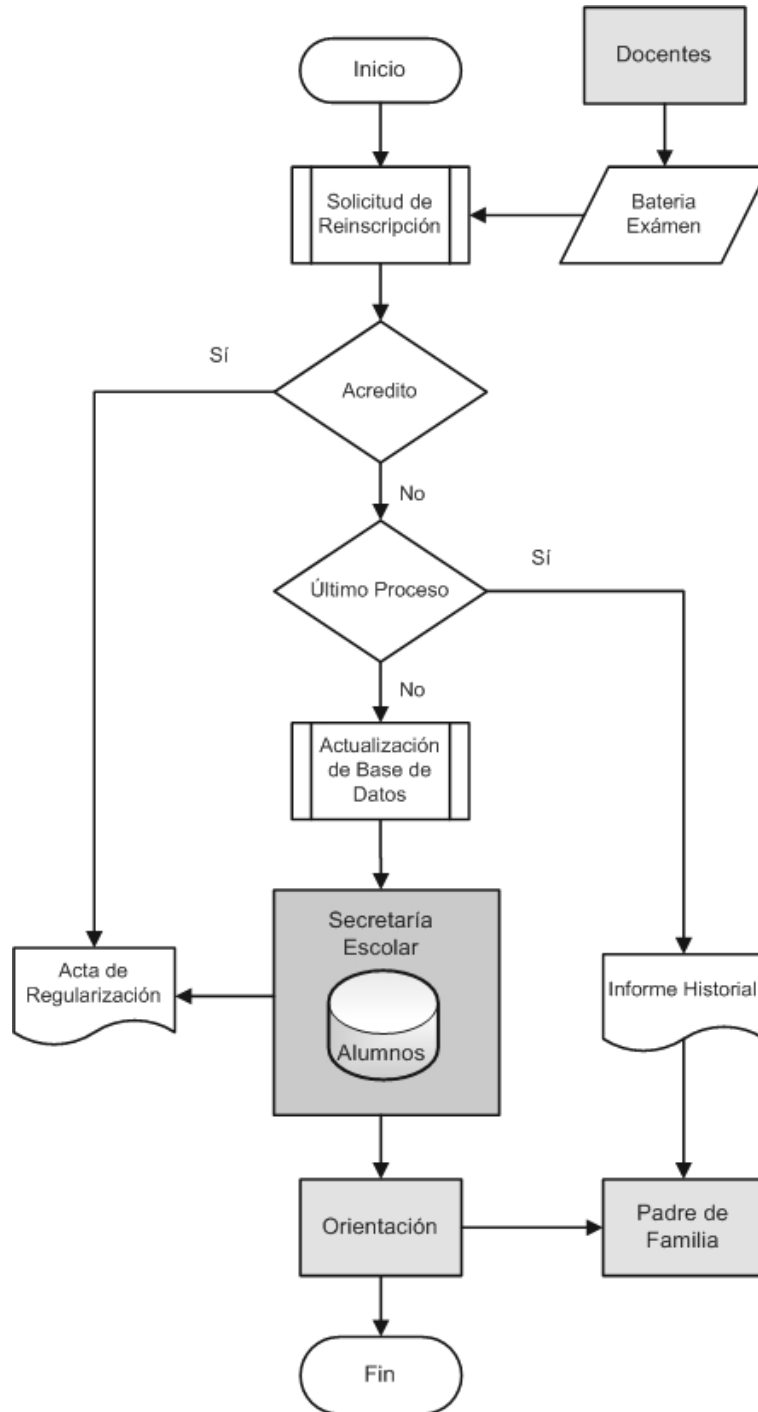


Figura 2.6 Diagrama de Proceso de Regularización



2.7 Visión

Revisión y Renovación de los servicios ofrecidos por el centro de cómputo para mantener un flujo de información acorde a las necesidades y estar a la vanguardia en procesos informáticos y tecnológicos en la institución.

2.7.1 Misión

Apoyar los procesos institucionales mediante el uso de la computadora y promover recursos humanos capaces y comprometidos con los objetivos de la institución.

2.7.2 Objetivo

Establecer normas y políticas en aspectos de tecnologías de información para automatizar y facilitar los servicios del centro de computó contribuyendo así a la difusión de la cultura computacional en la comunidad de la Preparatoria oficial No. 115.

2.8. Propuesta de solución:

Descripción.

La propuesta de solución establece como política emplear la computadora para automatizar los procesos, facilitando la transferencia de la información en cinco aspectos:

2.8.1. Proceso de Inscripción

El proceso de inscripción, se realizara de primeramente una preinscripción en línea, solamente para verificar con cotejo la documentación oficial del alumno a la escuela al momento de inscripción con su tutor para la firma de la ficha indicada.



2.8.2. Proceso de Regularización

El proceso de regularización se aplicará en las instalaciones de la escuela el cual el profesor reportará de manera inmediata en las pantallas de captura en el sistema.

2.8.3. Proceso de evaluación

Los profesores reportaran sus evaluaciones en tres etapas.

2.8.3.1 Evaluación diagnóstica.

Al inicio de operaciones académicas se deberá realizar una prueba diagnostica para el encuadre de grupo, que permita hacer un encuadre de grupo y plantear actividades.

2.8.3.2 Evaluación continúa.

La evaluación continua se hace de manera permanente los docente reportaran de manera periódica en formato escrito el desarrollo de los alumnos al departamento de orientación.

2.8.3.3 Evaluación semestral (final)

El reporte de la calificación final se realizara en el formato de asistencia y calificación.

2.8.4 Planeación

La planeación es la parte programática del desarrollo de los contenidos curriculares el cual el docente socializara a la subdirección y a la dirección para dar seguimiento a quehacer académico. Se contemplan las siguientes etapas



2.8.4.1 Planeación anual

Son las actividades a desarrollar durante todo el ciclo escolar, que como consecución se plasman los objetivos a perseguir en todo el año.

2.8.4.2 Planeación Académica por unidad

A partir de la reforma integral de educación media superior se implementa para este ciclo la planeación por unidad para desarrollar actividades en el semestre.

2.8.5 Cursos de computación

Los cursos que se ofrecerán serán de acuerdo al nivel de los alumnos y la temática en general para la población de influencia de la Escuela Preparatoria.

Por lo anterior se identifica una oportunidad para el planteamiento de esta propuesta, y además se cuenta con los recursos necesarios para poder llevar a cabo en un futuro muy próximo, de esta manera podemos listar tales factores primordiales:



2.8.6 Cuadro Comparativo

SITUACIÓN ACTUAL	MEJORA CON LA PROPUESTA
Falta de servicios de cómputo	Emplear los espacios para ofrecer los servicios de cómputo, para otros sectores, de la comunidad escolar internos y externos.
Se tienen las computadoras donadas por los diferentes gobiernos, municipales y estatales se encuentran aun sin uso y destino	Se instalaran en el espacio disponible para ofrecer los servicios de cómputo que se demandan y se necesitan
Servidor en la red que solo funciona como Redirector (RDR)	Configurar servidor como un Servidor de archivos
Proceso de flujo de información deficientes, que redundan el doble o triple proceso para la misma información	El flujo de información de manera automatizada para su captura una sola vez
El retraso de la información para remitirla a las diferentes instancias	Reducción de tiempos y recursos, para emplear en el quehacer académico y de proyectos.
Errores mas frecuentes por la duplicidad de manejo de la información y sus consecuencias de actas administrativas a los docentes y directivos en recomendaciones	Disminución de errores en el flujo propio de la misma información cuidando su adecuado manejo
Perdidas en los recursos máquina hombre	Ahorro de tiempos, para destinarlos a otros procesos
Uso de papel en exceso al realizar los formatos y enviarlos a los diferentes departamentos con copia para	Captura en línea y la consulta desde cualquier máquina-cliente para su revisión y análisis.
Toma de decisiones en acciones de corrección en el aspecto académico, en tiempo y forma	Retomar los resultados de los procesos para su análisis y en reuniones técnicas determinar las acciones preventivas y correctivas a dichos casos.

A partir del análisis del caso de estudio podemos apreciar las deficiencias existentes en los ámbitos administrativos, académicos y pedagógicos en las cuales se encuentra trabajando actualmente la institución, y por lo anterior las mejoras pertinentes que podrán dar una alternativa de solución



CAPÍTULO 3.

ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA



3.1 Análisis

Las etapas en las cuales se centra la descripción de solución de la propuesta se esquematiza en el siguiente diagrama, inicia en el diagnóstico y la consecución de las diferentes fases que hacen viable el planteamiento de implementación del flujo de información de manera automatizada, que se propone en el capítulo siguiente.

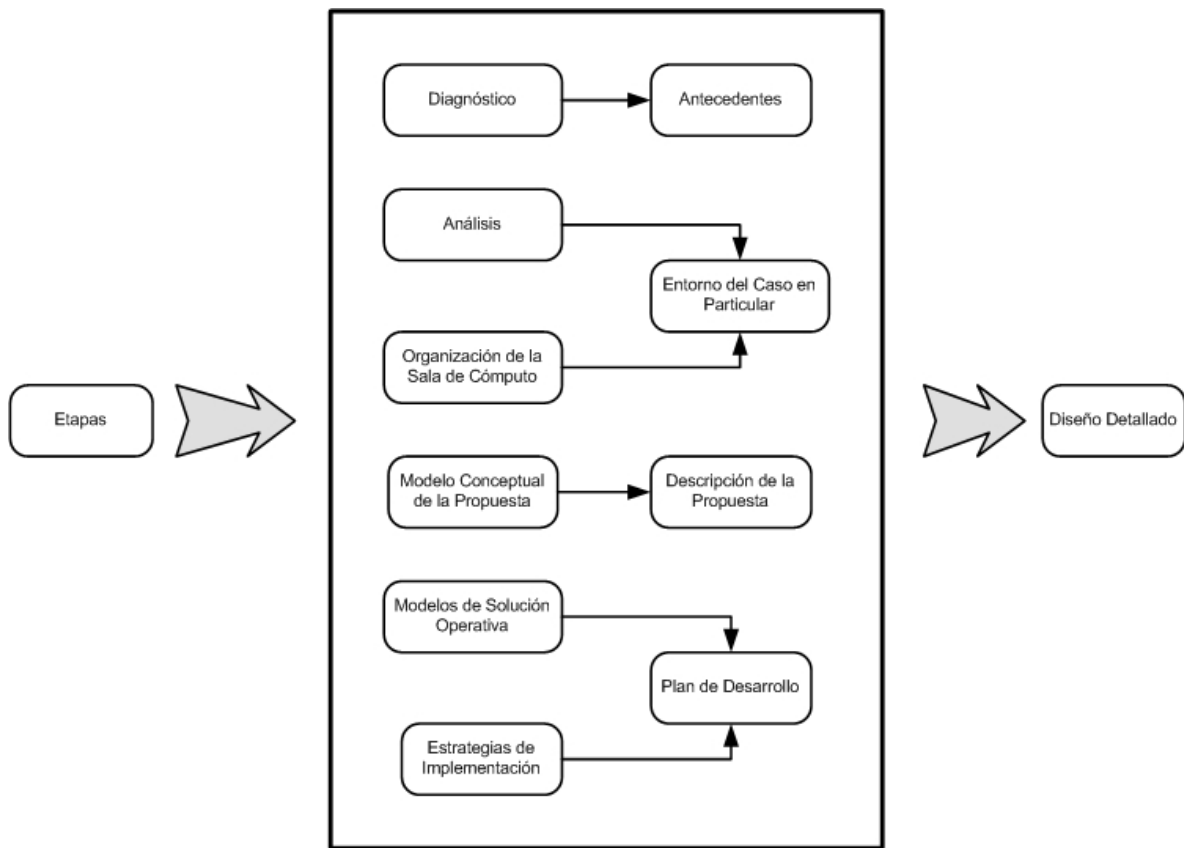


Figura 3.1 Etapas de la Propuesta de Solución

La forma de administración de los recursos del centro y la sala de cómputo mediante la distribución de nuevas funciones a las figuras administrativas y académicas para ofrecer y ampliar los servicios de tecnologías, y resolver los problemas planteados a los diversos sectores de la población, además identificar



y automatizar el flujo de la información para el uso de los recursos dentro de la institución en la administración de la institución en control escolar, académica, psicopedagógica y de planeación.

Propuesta del uso de los espacios disponibles, tanto de infraestructura, como recursos materiales y humanos.

3.2 Propuesta de funciones para las figuras administrativas

Dentro de la propuesta de administración de los servicios de cómputo del laboratorio de Cómputo de la Preparatoria oficial No. 115, se establecerá inicialmente la estructura del organigrama que permitirá dar normatividad a las actividades del Laboratorio de cómputo el cual se propone el siguiente:

3.2.1 Organigrama

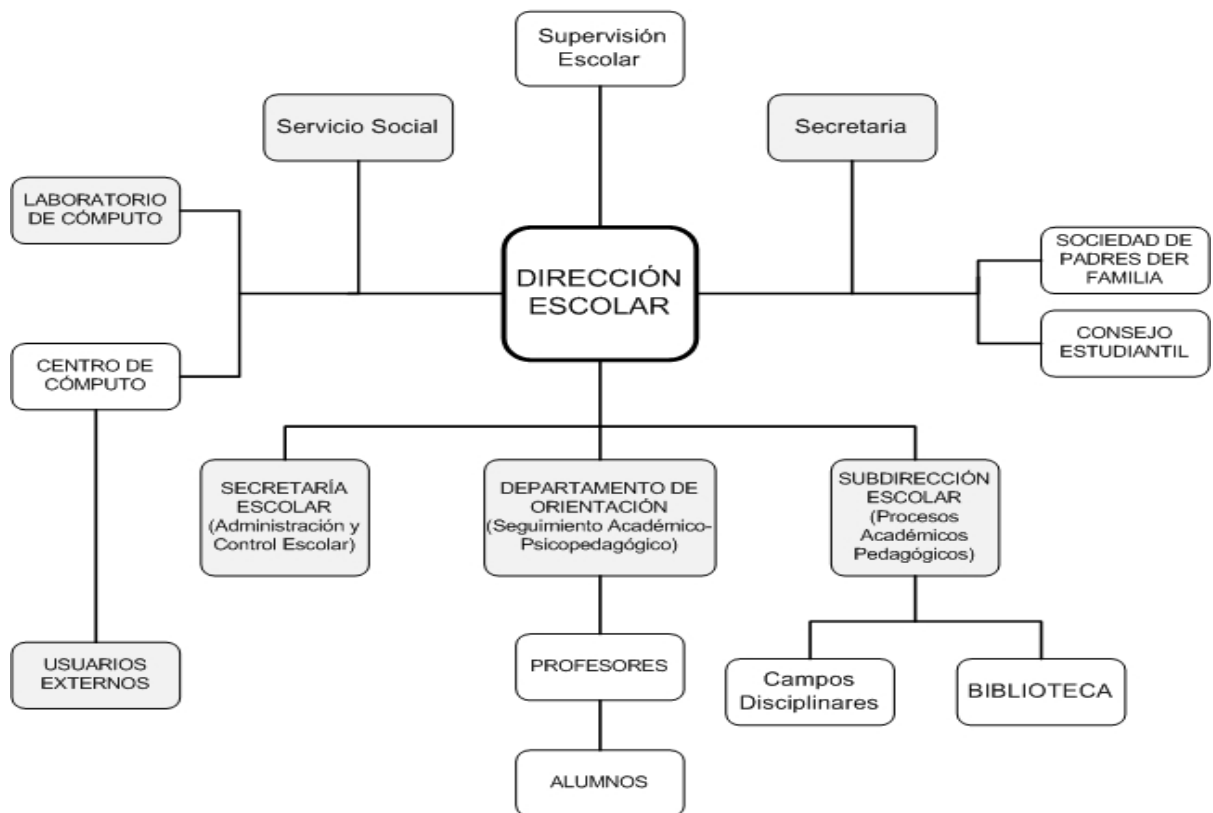


Figura 3.2 Organigrama propuesto para EPO 115



La pertinencia de la aplicación de esta propuesta radica en el replanteamiento de las funciones de las instancias administrativas, con la finalidad de establecer las políticas y normas, estándares que permitan mantener, revisar y actualizar las funciones del centro de cómputo, y hacer de manera mas eficiente los servicios informáticos de la institución; para los siguientes integrantes de la comunidad educativa y que participaran en el flujo de la información:

- Dirección Escolar
- Subdirección Escolar
- Secretaría Escolar
- Orientación
- Responsable del Laboratorio y Centro de Cómputo
- Servicio Social
- Secretaria
- Alumno
- Usuario Externo

3.3 Dirección Escolar

Es el responsable, junto con otras autoridades administrativas de la institución, de manera colegiada, se realizara la toma de decisiones, acerca del desarrollo y mantenimiento del sistema, y ser el responsable directos del Administrador de la Dirección

3.4 Subdirección Escolar

Es el responsable de la parte de seguimiento académico y planeación de la institución y el uso del sistema para la revisión de datos relacionados a su quehacer.



3.5 Secretaría Escolar

Es la figura administrativa donde recae toda la responsabilidad administrativas, académicas y materiales de la escuela

3.6 Orientación

Es el departamento de dar seguimiento a la evaluación del educando y la parte administrativa y atención a los padres de familia

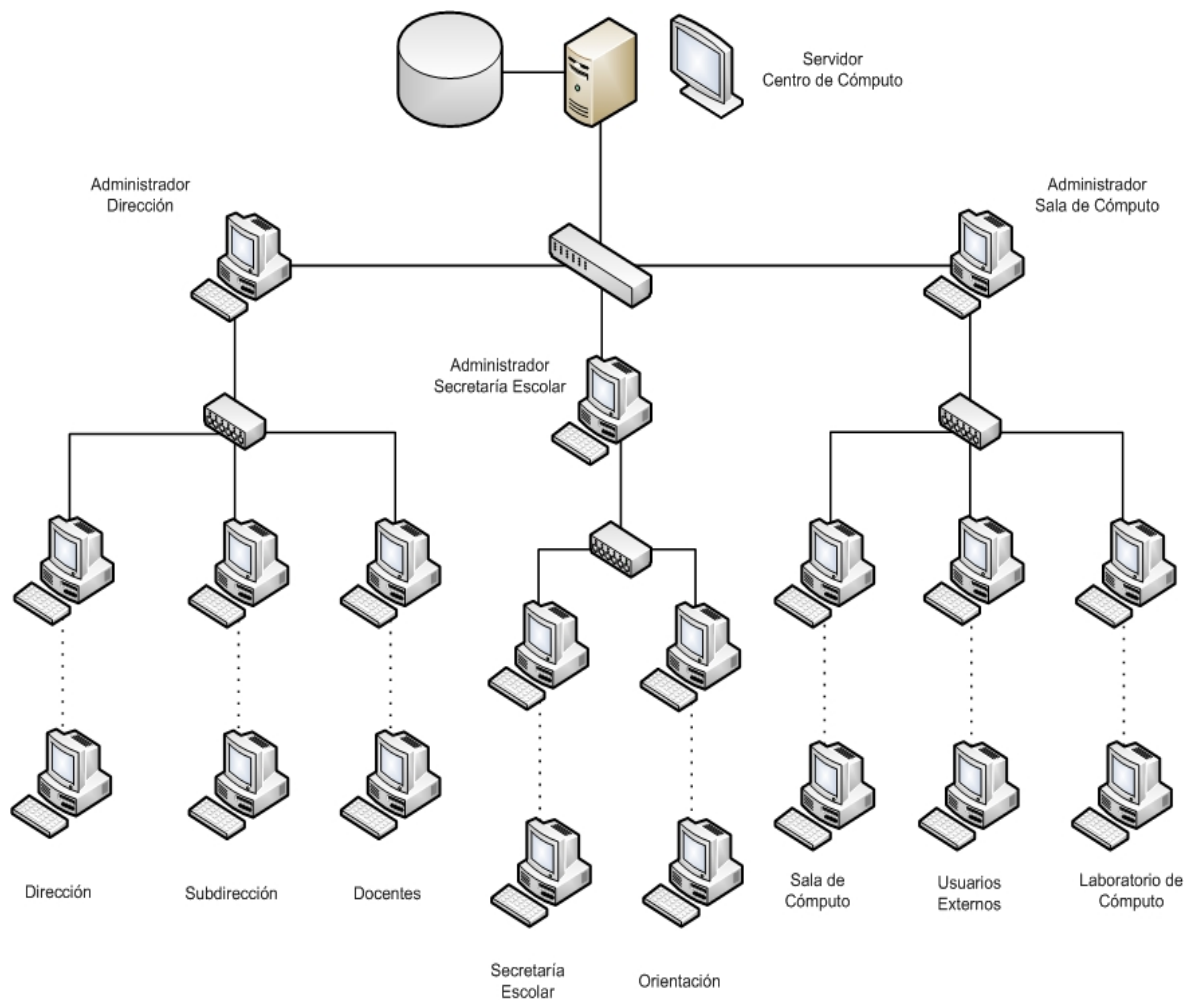


Figura 3.3 Estructura de RED para EPO 115



CAPÍTULO 4.

PLAN DE DESARROLLO



4.1 Descripción de solución

Para poder llevar a cabo esta propuesta de administración se distribuirán las funciones específicas de las autoridades administrativas de la institución ampliando su campo de acción y responsabilidad, el cual se retoman las siguientes responsabilidades para con ellas:

4.1.1 Dirección Escolar

Es el responsable del Administrador de la Dirección Escolar del buen funcionamiento de los sistemas pertenecientes al área, como la red a través de las tareas funciones descritas a continuación:

1. Responsable de la adecuada administración de la infraestructura instalada de los recursos materiales de equipo y humanos; para lograr un eficiente y adecuado funcionamiento.
2. Implementar proyectos inherentes en cada una de las áreas para lograr los objetivos del buen funcionamiento.
3. Auditar todas y cada una de las áreas que conforman la estructura del centro de cómputo en lo administrativo como en lo académico
4. Dirigir la implementación de los programas tanto académico como administrativo del centro
5. Decidir de manera colegiada el desarrollo de las necesidades de equipo de cómputo.
6. Evaluar y proponer mejoras en la enseñanza y el servicio de cómputo.
7. Conocer el reglamento interno de los usuarios del centro de cómputo.

4.1.2 Subdirección Escolar

1. Responsable del adecuado manejo y administración de los programas de estudio, los avances programáticos, cumplimiento de objetivos de cada campo disciplinar de la institución.



2. Revisar, diseñar, implementar y difundir estrategias, métodos, técnicas de enseñanza aprendizaje.
3. Revisar y hacer recomendaciones a la pantalla de captura y salida de las planeaciones académicas por unidad y valoración por rubricas.
4. Revisar y hacer recomendaciones a la planta docente en la elaboración de planeaciones académicas.
5. Desarrollar formatos para los reportes de seguimiento académico y psicopedagógico.
6. Dar seguimiento al desarrollo pedagógico de los profesor para mejorar la practica docente
7. Conocer el reglamento interno de los usuarios del centro de cómputo.

4.1.3 Secretaria Escolar

Es el responsable del Administrador de la Secretaría Escolar del buen funcionamiento de los sistemas pertenecientes al área, como la red a través de las tareas funciones descritas a continuación:

1. Dominio del conocimiento del sistema de la secretaría escolar.
2. Desarrollo de los programas implementados en el sistema.
3. Sugerir y supervisar el mantenimiento detectivo, preventivo y correctivo de los equipos de cómputo de su área tanto en software como hardware.
4. Formación del personal secretarial que maneja los sistemas de la secretaría escolar
5. Administra el sistema de base de datos, el inventario, sistemas.
6. Decidir de manera colegiada el desarrollo de las necesidades de equipo de cómputo.
7. Conocer el reglamento interno de los usuarios del centro de cómputo.



4.1.4 Orientación

1. Responsable del uso del equipo del sistema de orientación
2. Responsable de la revisión de los datos académicos y seguimiento psicopedagógica de los alumnos inscritos a la institución, para lograr una eficiente operación del sistema y desempeño.
3. Recuperar información académica y psicopedagógica para la elaboración de reportes en tiempo y forma para el área de Subdirección, Secretaría Escolar y Dirección Escolar, para su análisis en reuniones técnicas para las correcciones pertinentes.
4. Desarrollar los diferentes formatos de captura y salida de información del sistema respecto al desempeño académico y psicopedagógico.
5. Evaluar las pantallas de captura y salida del sistema de la información académica y psicopedagógica.
6. Conocer el reglamento interno de los usuarios del centro de cómputo.

4.1.5 Encargado del centro de cómputo

1. Dominio del conocimiento de los sistemas
2. Proponer y diseñar software de programación para la mejora de los sistemas.
3. Elaborar documentación del software implementado en el sistema
4. Desarrollo del sistema implementado.
5. Organización e Implementación de cursos para los diferentes sectores de la comunidad escolar.
6. Búsqueda y canalización de métodos para asesoría del software de los sistemas.
7. Desarrollo de textos, manuales del software en operativo.
8. Apoyo a otras áreas de operación en el sistema de la institución.
9. Detección de necesidades computacionales para mejoras de otras áreas de operación de la institución.



10. Analizar y evaluar proyectos de desarrollo que intervengan el uso del equipo de cómputo y la infraestructura.
11. Decidir de manera colegiada el desarrollo de las necesidades de equipo de cómputo.
12. Conocer el reglamento interno de los usuarios del centro de cómputo.

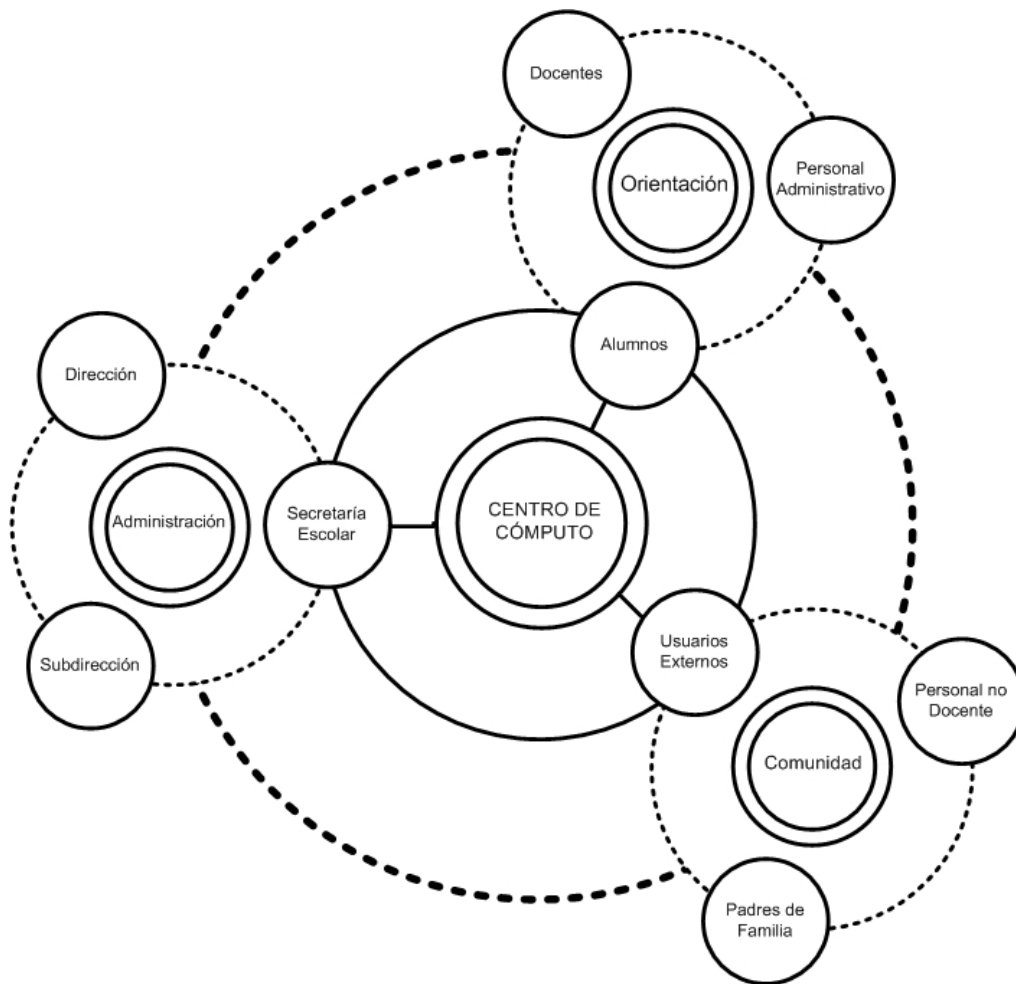


Figura 4.1 Flujo de Información

4.2 Proceso de Inscripción

El procesos de inscripción, mediante el registro automático por computadora, mediante el registro previo en línea, a partir de la publicación de los folios



asignados a los alumnos, se hará una preinscripción con los datos generales para conocer anticipadamente cual va a ser la matricula. A partir de esta base de datos en línea se distribuye a los departamentos pertinentes para generar los formatos de asistencia y calificación y el 911 para la estadística inicial del curso.

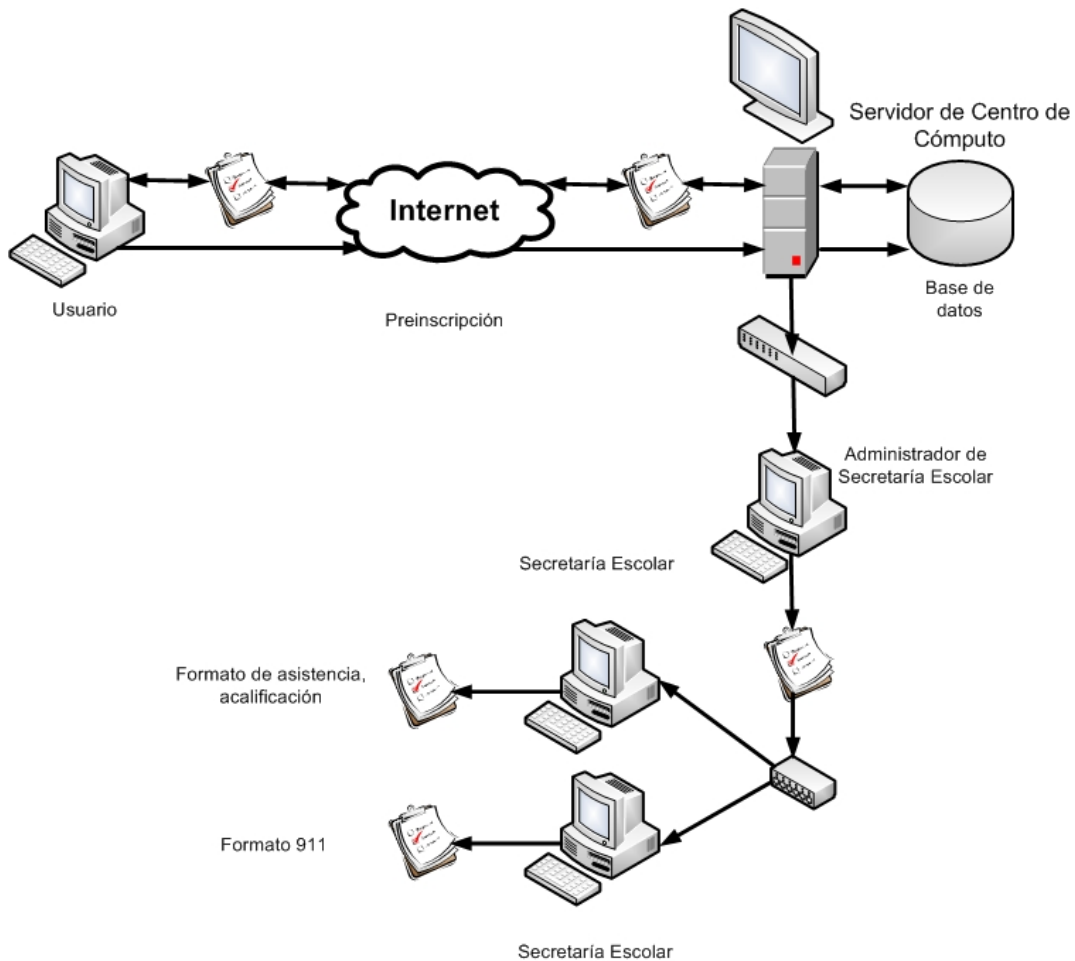


Figura 4.2 Proceso de Preinscripción

4.3 Proceso de Regularización

El proceso de regularización el profesor de manera pronta calificara el exámen, capturara de forma en inmediata y los resultados facilitaran para poder realizar el Acta de Regularización de examen extraordinario o a titulo de suficiencia, este proceso automático de calificación permitirá actualizar la base de datos y el



alumno conocería su calificación en tiempo y forma para la opción a una revisión de examen por parte del profesor y del alumno que determinará en su caso si el alumno puede inscribir al semestre subsiguiente.

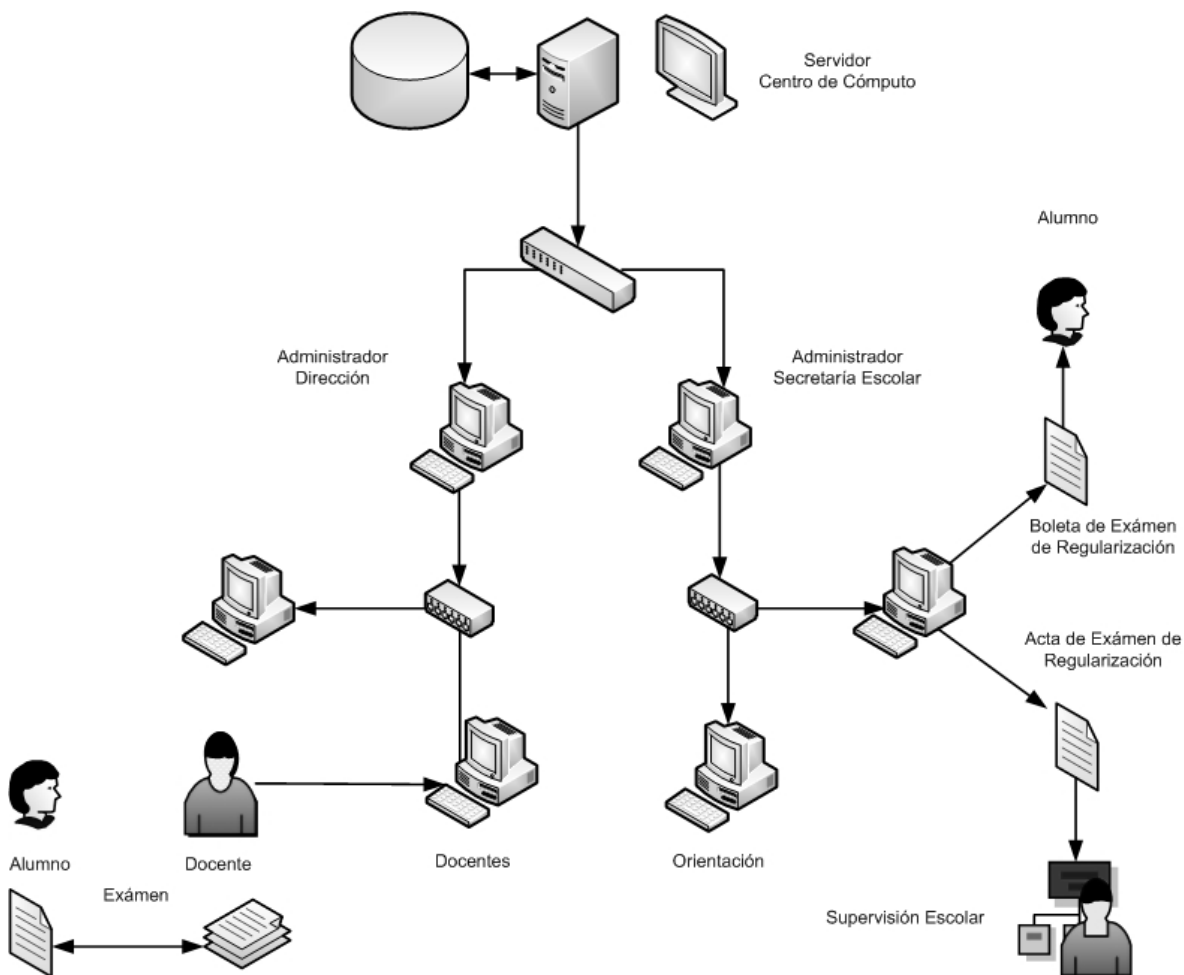


Figura 4.3 Proceso de Regularización

4.4 Proceso de evaluación

Los profesores a partir de la propuesta curricular plantear los tres momentos de evaluación.



4.4.1 Evaluación diagnóstica

Se plantea que un banco de datos se establezca cuales son los objetivos y los propósitos de dicha evaluación para saber la situación. La batería estaría preparada con todos los fundamentos teóricos y pedagógicos, cognitivos y de habilidades en todos los aspectos para una diagnóstico parcial de la situación de los alumnos de nuevo ingreso, de igual manera se aplicaría un banco de datos para los alumnos de reinscripción las preguntas estarían planteadas para cada asignatura y con las mismas herramientas de la prueba diagnóstica, con la diferencia que esta prueba es para saber los conocimientos previos para las materias a las que se van a enfrentar en el ciclo escolar.

4.4.2 Evaluación continúa

El proceso de seguimiento continuo se establece en base de los aspectos a considerar de manera programática de los métodos, técnicas y estrategias más empleadas y recomendadas en el bachillerato general en el Estado de México. Se realiza una base de datos con estas herramientas y en forma colegiada se acuerda en cada academia las variantes de cada metodología, así como un apartado de observaciones, por supuesto que esto no sería para encuadrar aspectos metodológicos y propuestos por academia y de manera colegiada por materia y de forma individual de tal manera que este aspecto de evaluación continua.

La captura será de manera automática, es decir con un formato establecido, se realiza la transferencia de los archivos de forma semanal, aquí se contempla la evaluación bimestral con los parámetros establecidos.

Los alumnos podrán conocer sus avances programáticos por materia en cada sesión.

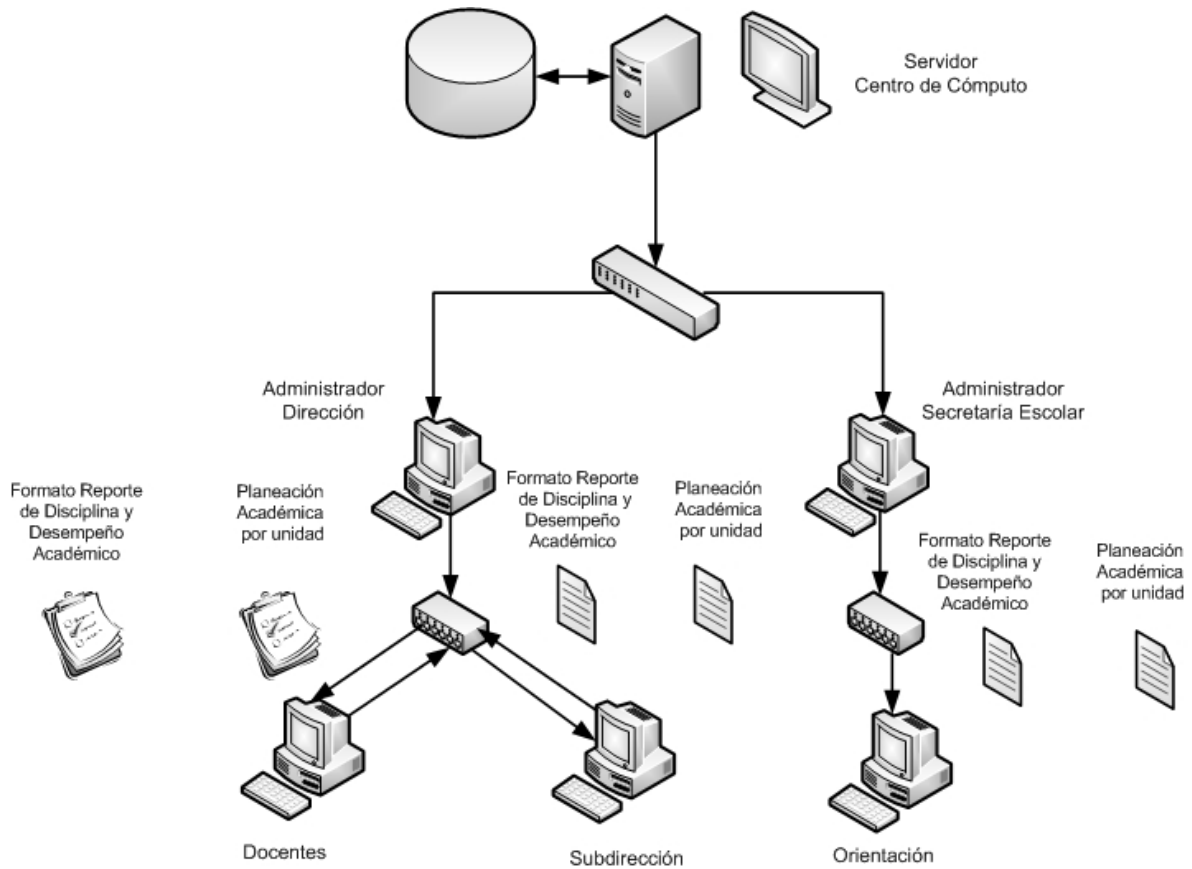


Figura 4.4 Proceso de Evaluación Continua

4.4.3 Evaluación semestral (final).

El procesamiento de la información necesaria y en base a la evaluación diagnóstica y continua, es decir, al ser sumativas las evaluaciones al final solo faltaría la evaluación con el examen departamental esto es con 15 días de anticipación cualquier evaluación intermedia.

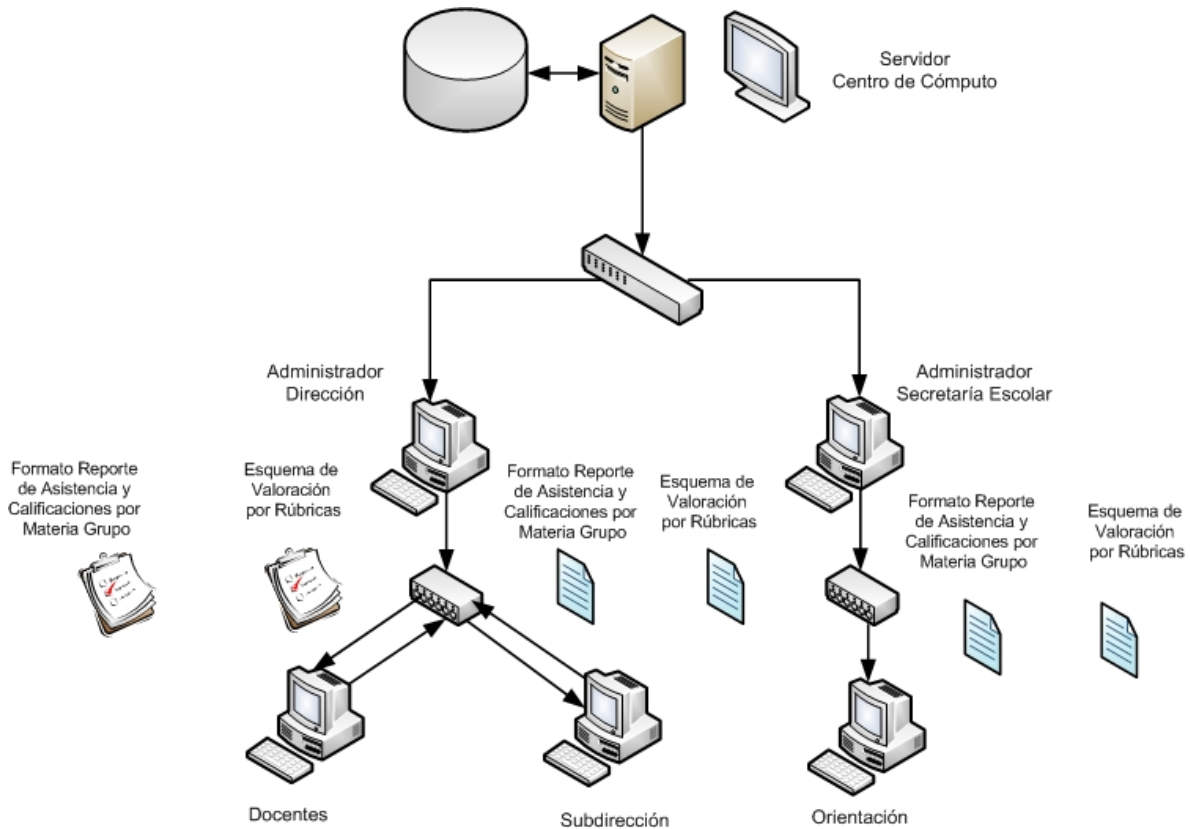


Figura 4.5 Proceso de Evaluación Final

4.5 Sistema Reaxp

El sistema Reaxp no tiene contacto directo con el servidor ya que es un sistema estratégico y es proporcionado por Departamento de Bachillerato General para la emisión de documentos oficiales de evaluación y reportes de fin de cursos como son la boletas, constancias formatos F1, F2 y certificados, su fuente de información son los formatos de preboletas que se capturan en orientación y la transferencia de manera interna en las bases de datos del propio sistema.

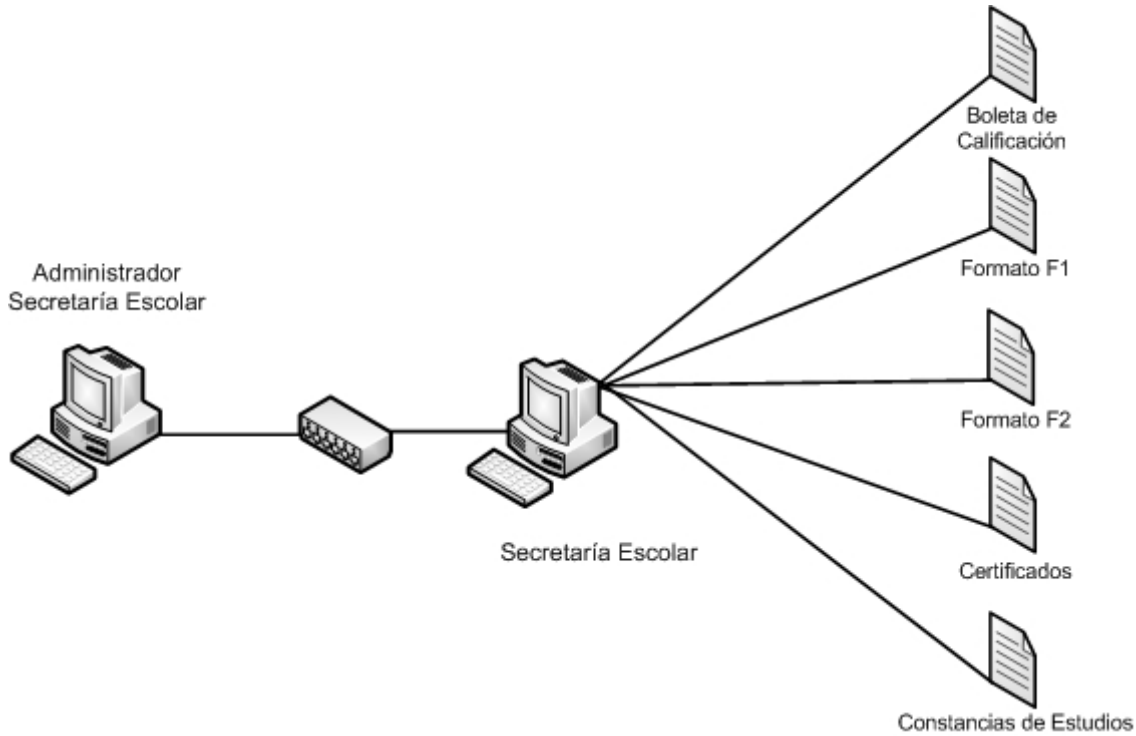


Figura 4.6 Sistema REEXP

4.6 Planeación.

La planeación se refiere a los contenidos programáticos de las materias siendo una parte a dirigir y dar consecución a los temas de cada asignatura, esta relacionado con la evaluación continua, es decir a partir de la metodología y en parte de la evaluación de las actividades planteadas en cada técnica para la exploración de la asimilación de los contenidos, el cual contempla las siguientes partes:

4.6.1 Planeación Anual.

Son las actividades a desarrollar de forma colegiada para lograr objetivos institucionales y de interrelación con los concursos internos y externos que se tomarán como base para incluir dentro de las evaluaciones en cualquiera de sus fases, diagnóstica, continua y final (semestral). Esta parte es donde se incluyen



los aspectos a evaluar durante el semestre en las técnicas a emplear, así como la bibliografía que se va a emplear tanto para el alumno como el profesor.

Formato.

De igual manera se hará un banco de datos con las actividades a desarrollar y los tiempos de los ejercicios, los profesores encargados, las técnicas a emplear y la escala de evaluación que se aplicará, esto permitirá dar un seguimiento puntual a cada actividad concluyendo con su informe puntual de los resultados obtenidos que permitirán valorar los avances o retrocesos y las causas que favorecieron o perjudicaron la actividad en cuestión para su objetiva valoración.

Este formato es igual de captura en línea para cada profesor podrá acceder a la base de datos de la escuela, esto quiere decir que el profesor cada bimestre establece sus propósitos, medios y herramientas y actividades a desarrollar, donde con una clave por profesor podrá capturar en línea para enviar la información pertinente y de esta manera las revisiones por parte de la subdirección y dirección estarán en condiciones de crear los reportes necesarios y conocer el encuadre, seguimiento y trabajo académico de cada profesor.

4.6.2 Planeación Académica por unidad

Es la parte donde se establecen los propósitos y las competencias que van a adquirir los alumnos en el lapso de tiempo determinado o delimitado por unidad, los materiales especificados a emplear por el profesor en cada actividad, en el mismo caso, con un formato para cargar en línea y no esperar a que la subdirección este libre de trabajo para recibir los reportes o planeaciones, solo para que se firme de recibido

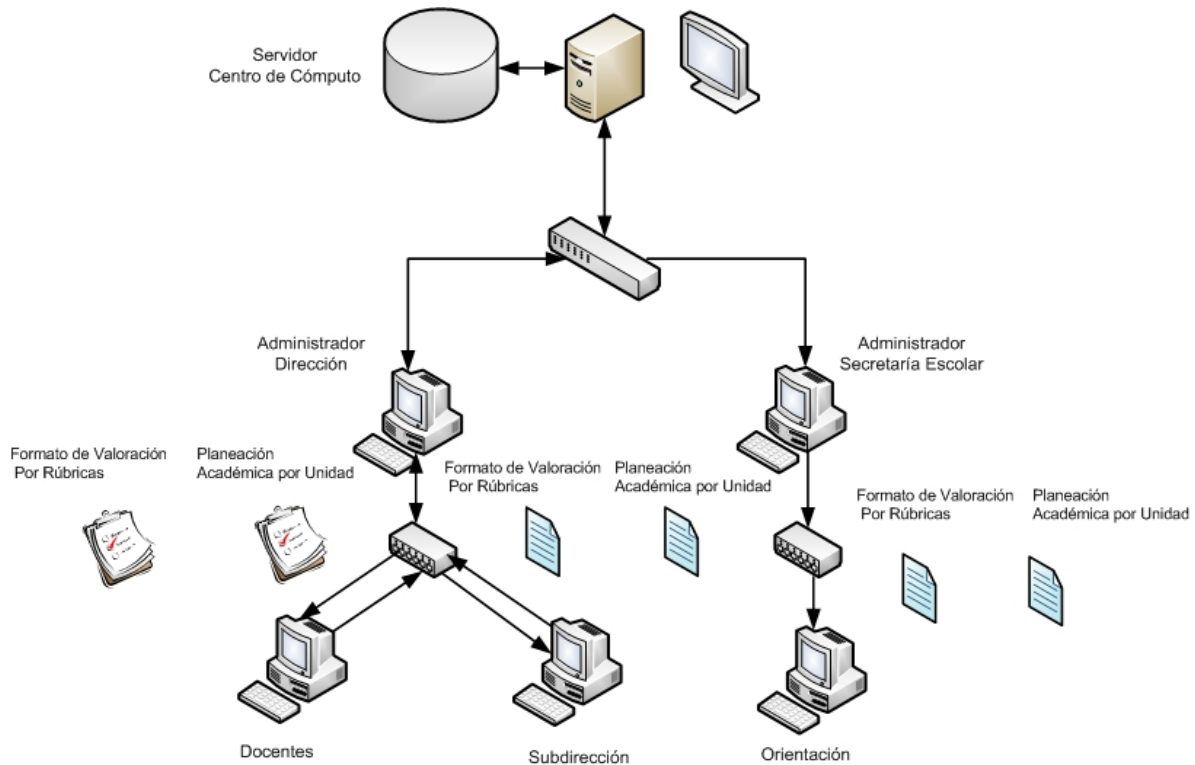


Figura 4.7 Proceso de Planeación

4.6.3 Cursos de computación

Los cursos que se ofrecerán serán de acuerdo al nivel de los alumnos y la temática en general para la población de influencia de la Escuela Preparatoria. Inicialmente plantean un curso de introducción a la computación a toda la comunidad de la institución, de manera paulatina se realizaran cursos de formación para las nuevas tecnologías, en hardware y software tanto a profesores y alumnos para que aprovechen de manera eficiente la información global, como de diseño de paginas web, blog para la comunicación entre los miembros de la comunidad educativa.

El diagnostico del nivel económico de cada familia, es importante, este lo realiza el departamento de orientación educativa en el formato de inscripción, y por las características de la zona de manera que se encuentra que la institución esta en



una zona baja, además de los centros de trabajo que se encuentran cercanos son predominantemente comerciales, pues se tiene cerca a los centros Plaza Aragón, Center Plazas, las Américas y también la zona industrial de Xalostoc, esto permitirá plantear cursos que cubran las expectativas y necesidades de la población estudiantil de manera académica y laboral de la comunidad de la Preparatoria Oficial No. 115.

CONCLUSIONES

Al hacer el análisis de la problemática de la Escuela Preparatoria Oficial No. 115 y en base a la experiencia, en la cual se ha trabajado cada fin de semestre en estos años de servicio, es más que necesario e imperante, la pertinencia de la propuesta del informe para la mejora de los procesos académicos administrativos, para beneficiar a los diferentes sectores de la comunidad; estudiantil, docentes, padres de familia y comunidad en general

La reducción de tiempos en los procesos administrativos y la ampliación hacia los sectores tanto estudiantil como usuarios externos mediante la creación del espacio donde albergará al centro de cómputo de la institución, mediante la contemplación de la figuras administrativas del encargado del centro de cómputo y su papel integrador en los diferentes procesos administrativos, académicos, función que estamos desempeñando como responsable de la sala de cómputo, junto con otros profesores del área, y la dirección escolar, el cual ven con beneplácito el presente documento.

La pertinencia de la propuesta es claramente aplicable, en base a las condiciones actuales, en los aspectos administrativos, financieros, técnicos tecnológicos y humanos, que retribuya en la plena satisfacción del flujo de la información pronta y expedita, para cada área involucrada, identificada de forma puntual e integradora.

El trabajo se logrará con la participación de los diferentes sectores involucrados de la institución, por su disposición a las facilidades de información en los mecanismos propios del área, su compromiso al cambio, a la mejora y solución de los problemas actuales en lo administrativo y académico, además de las exigencias tanto internas como externas de la organización escolar, el pronto procesamiento y la remisión de documentación en los diferentes momentos del proceso y el semestre.

Los grupos sociales, administrativos y empresariales a partir del análisis de los sistemas de información, conllevan al punto que uno de los activos mas importantes y estratégicos es la información, en este caso no es la excepción, por tal motivo el problema que se diagnóstica en la institución del caso en particular, por la cantidad de recursos empleados de manera deficiente se concluye en la necesidad de readecuarse en torno al empleo de las Tecnologías de la Información de manera eficaz y oportuna.

En el tratamiento de problemas informáticos cada metodología establecen, de manera general, la recolección de datos y recapitulación de condiciones que envuelven a cada caso, como una etapa importante en la solución a tales cuestiones, por lo tanto el análisis es la parte medular para conocer el problema, que se toma como base para la elaboración del presente informe.

Por último podemos concluir que el informe esta planteado para que la institución, contemple de manera seria, la implementación, con toda la metodología que requiere un cambio dentro de los procesos administrativos académicos identificados.

BIBLIOGRAFÍA

- Senn A. James, “Análisis y diseños de Sistemas de Información”, Ed. MacGrawHill, México 1996.
- Murdick Robert G., “Sistemas de Información Administrativa”, Ed. Prentice Hall, México 1998.
- Li H. David, “Auditoria en Centros de Cómputo”, Ed. Trillas, México 2001.
- Trujillo Martínez Marco A. “Material de la Reforma Curricular de la Educación Media Superior”, SEP Estado de México, México 2008.
- Trujillo Martínez Marco A. “Material de Plan y Programas de Estudio de Bachillerato General”, SEP Estado de México, México 2008.
- Gobierno del Estado de México, “Reglamento Interior para Escuelas Preparatorias Oficiales”, México 2002
- Taracena G. José María, “Módulo 3: Redes y Telecomunicaciones”, Centro Tecnológico Aragón
- Campaña José Maria, “Modulo 6: Análisis y Diseño de Sistemas”, Centro Tecnológico Aragón
- Alejandre Gonzáles Bruno, “Modulo 13: Administración de Proyectos de TI”, Centro Tecnológico Aragón.
- Guerrero López Víctor, Modulo 7: Desarrollo de Aplicaciones en Internet”, Centro Tecnológico Aragón.

ANEXOS

Gobierno del Estado de México Secretaría de Educación, Cultura y Bienestar Social Subsecretaría de Educación Media Superior y Superior Dirección General de Educación Media Superior		CONTROL GENERAL DE INSCRIPCIÓN DEL CICLO ESCOLAR 2006-2006 ESCUELA PREPARATORIA OFICIAL NO. 115 LOCALIDAD: POLIGONO III C.C.T.: VESPERTINO TURNO:		SEMESTRE PRIMER SEMESTRE MUNICIPIO: ECATEPEC DE MORELOS DISTRITO:		0001				
N.P.	NOMBRE DEL ALUMNO	FECHA DE INSCRIPCIÓN	ESTADO	FECHA DE INSCRIPCIÓN	NOMBRE COMPLETO, PADRE Y MATER	PROFESOR	GRUPO	Nº FILAS/PLAZA	FECHA DE BAJA (AÑO MES DIA)	ASIGNATURAS
1150001	ANDRÉS ERIC JORDAN LUIS	18/09/05	X	11/09/05	DE LA TORRE GONZA	RODRIGUEZ	1150001	2445 241 243		1150001
1150002	ARLENE ANDRÉS TORRES	18/09/05	X	11/09/05	CASTAÑEDA ANDRÉS	PEREZ GARCIA	1150002	2445 241 243		1150002
1150003	ARLENE ANDRÉS TORRES	18/09/05	X	11/09/05	CASTAÑEDA ANDRÉS	PEREZ GARCIA	1150003	2445 241 243		1150003
1150004	ARLENE ANDRÉS TORRES	18/09/05	X	11/09/05	CASTAÑEDA ANDRÉS	PEREZ GARCIA	1150004	2445 241 243		1150004
1150005	ARLENE ANDRÉS TORRES	18/09/05	X	11/09/05	CASTAÑEDA ANDRÉS	PEREZ GARCIA	1150005	2445 241 243		1150005
1150006	ARLENE ANDRÉS TORRES	18/09/05	X	11/09/05	CASTAÑEDA ANDRÉS	PEREZ GARCIA	1150006	2445 241 243		1150006
1150007	ARLENE ANDRÉS TORRES	18/09/05	X	11/09/05	CASTAÑEDA ANDRÉS	PEREZ GARCIA	1150007	2445 241 243		1150007
1150008	ARLENE ANDRÉS TORRES	18/09/05	X	11/09/05	CASTAÑEDA ANDRÉS	PEREZ GARCIA	1150008	2445 241 243		1150008
1150009	ARLENE ANDRÉS TORRES	18/09/05	X	11/09/05	CASTAÑEDA ANDRÉS	PEREZ GARCIA	1150009	2445 241 243		1150009
1150010	ARLENE ANDRÉS TORRES	18/09/05	X	11/09/05	CASTAÑEDA ANDRÉS	PEREZ GARCIA	1150010	2445 241 243		1150010

Con fecha 30 de Septiembre de 2005 se cierra la inscripción de los alumnos de la Escuela Preparatoria Oficial No. 115 ubicada en Av. Plutarco Elias Calles col. Poligono 3, Ecatepec de morelos, Estado de México correspondiente al Primer semestre del Ciclo Escolar 2005 - 2006



PROF. RAMIRO CANTERIANO GONZALEZ





PROF. MARCO NAVA MOTA ALVAREZ



PROF. MARCO ANTONIO TRUJILLO MARTINEZ

Libro de Inscripción

 Gobierno del Estado de México Secretaría de Educación Subsecretaría de Educación Media Superior y Superior Dirección General de Educación Media Superior		F0-AP-02	 Compromiso Gobierno que cumple		
Departamento de Bachillerato General					
ESCUELA: PREPARATORIA OFICIAL NO. 115 C.C.T.: 15EBH0217M LOCALIDAD: POLIGONO III	ZONA ESCOLAR: 15	TURNO: MATUTINO MUNICIPIO: ECATEPEC CICLO ESCOLAR: 2006-2006			
PROPUESTA DE PERSONAL DOCENTE					
Plaza disponible	Propuesta	Total de horas o plaza a asignar (Grados) y No. de horas (Grados) y Grupo(s) y HORAS ANUALES	Vigencia de contrato	Datos complementarios (en caso de cambio de nivel o adscripción)	
ROLDAN YLLESCAS RAUL 964416894 R0YR701005 R0YR701005HMINLLD6 CALLE: HIERRO NO. COL.: ECATEPEC DE MORELOS HIDALGO LICENCIATURA INGENIERIA EN COMPUTACION CASADO RECONTRATACION DE 5 HRS. CLASE B	ROLDAN YLLESCAS RAUL 964416894 R0YR701005 R0YR701005HMINLLD6 CALLE: LAZARO CARDENAS 55180 ECATEPEC DE MORELOS HIDALGO LICENCIATURA INGENIERIA EN COMPUTACION CASADO 10 AÑOS	PRIMER SEMESTRE COMPUTACION 12.5 HRS. 1 GRADO GPOS II, III, IV, V Y M	16.08/08 AL 15/08/09	Tipo de Movimiento A/B () Interinato () Cambio de adscripción () Cambio de nivel () Licencia sin goce de sueldo () Licencia con goce de sueldo ()	Motivo
No. de plaza:		LUGAR DE PAGO:	FECHA DE RECEPCION:	Nomenclatura Elaborado: Entregado:	
15.0		7.5	22.5	15.0 5.0 20.0	
<small>* Este formato controla las propuestas para cubrir vacantes, lo que en ningún momento implica una autorización ya que ésta depende de lo que se cumplan los requisitos establecidos. La autorización se otorga con el no incurrir en el uso de plaza ese momento cuando el profesor podrá presentarse a laborar en la institución. Los espacios sobrantes son para uso exclusivo de la Subdirección de Bachillerato General.</small>					
ATENTAMENTE PROF. RAMIRO NAVA MOTA ALVAREZ DIRECTOR GENERAL		No. 60 PROF. MARCO ANTONIO TRUJILLO MARTINEZ SUPERVISOR ZONA ESCOLAR	AUTORIZACION PROF. MARCO ANTONIO TRUJILLO MARTINEZ JEFE DEPARTAMENTO DE BACHILLERATO GENERAL		

Propuesta de Personal Docente

RELACION DE PERSONAL ADSCRITO A LA INSTITUCION

Preparatoria "Nicolás Bravo" Turno: Matutino Municipio: Ecatepec de Morelos Zona: 16

NP	NOMBRE DEL PROFESOR	CLAVE LE ISSEMYM R. F. C. FEC. INGRESO TIPO NOMBRAM	TRABAJA O/TRO TURNO STATUS DEL PROFESOR CAT. NOMBRAMIENTO PUESTO FUNCIONAL	NIVEL MAXIMO DE REFERENCACION SITUACION ACTUAL DEL NIVEL INSTITUCION DE PROCEDENCIA AREA DE PREPARACION DEL NIVEL	HORAS IMPARTIDAS					TOTAL
					2008 - 2009	2009 - 2010	HOMO	SUPEP		
1	Cantorán Quiroz Ramiro	933411218 CAQR650801 10/03/1993 Indeterminado	Únicamente en este turno Activo Orientador Técnico A MS Coord. de Módulo	Licenciatura Titulado Universidad Quimic. en Alimentos, Licenciatura En	0	0	0	0	0	0
2	Guerrero Hernandez Maria de los Angeles	GUH810205 16/04/2009 Determinado	Únicamente en este turno Activo Orientador Técnico A MS Orientador	Licenciatura Titulado Universidad Pedagogia, Licenciatura En	0	0	0	0	0	0
3	Saucedo Correa Martha Liliana	997567115 SACM800709 15/04/2009 Determinado	Únicamente en este turno Activo Orientador Técnico A MS Orientador	Licenciatura Titulado Universidad Psicología, Licenciatura En	0	0	0	0	0	0
4	Spindola Peña Ana Luisa	969007748 SIPA711014 16/08/2006 Determinado	Únicamente en este turno Activo Orientador Técnico A MS Orientador	Licenciatura Titulado Universidad Pedagogia, Licenciatura, En	0	0	0	0	0	0
5	Amador Lopez Lorena	997361469 AALL750208 01/08/2006 Determinado	Otra escuela otro nivel Activo Prof. Hrs. Clase B (Interinas) Profesor Horas Clase	Licenciatura Titulado Universidad Psicología, Licenciatura En	0	0	0	0	0	13.5
6	Arreola González María Salome	AEG56'0716 01/08/2009 Determinado	Otra escuela mismo nivel Activo Prof. Hrs. Clase B (Interinas) Profesor Horas Clase	Licenciatura Titulado Politécnico Industrial, Ingeniería	0	0	0	0	0	15

Plantilla de Personal



GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO

PLANEACION PREPARATORIA OFICIAL No. 115

PROFESOR: Raúl Roldán Yllescas	MATERIA: ALGEBRA II
FECHA QUE COMPRENDE LA PLANEACION(UNIDAD)	05 de Marzo AL 09 DE Marzo DEL GRUPO(S) TURNO
EVALUACION Y VALORACION ESTABLECIDA	

ESTRUCTURAS MÍNIMAS CULTURALES, MÓDULOS CULTURALES Y MÓDULOS DE ESPECIALIZACIÓN	COMPETENCIAS BÁSICAS, DISCIPLINARES, TÉCNICAS Y DE VALORES	ACTIVIDADES BÁSICAS PARA EL APRENDIZAJE COLABORATIVO	FOROS, RUBRICAS, TRABAJO DE OBSERVACION BASADA EN LA COEVALUACION

RECURSOS DIDACTICOS	ECATEPEC DE MORELOS, MEX	DE	DE	DE	DE	BIBLIOGRAFIA
1.						1.
2.						2.
3.						3.
CIBERGRAFIA						
1.						
2.						
3.						

PROFR. FRANCISCO NAVA MOTA ALVAREZ

Planeación por Unidad

REGISTRO DE FALTAS DE ASISTENCIA, CALIFICACIONES Y PROMEDIO POR ASIGNATURA

1/DIRECCION										33/			34/				
GENERAL DE EDUCACION MEDIA SUPERIOR										M E S E S			No. DE HORAS IMPARTIDAS				
2/DEPARTAMENTO										FEBRERO			0				
DE BACHILLERATO GENERAL										MARZO			0				
3/NOMBRE DE LA ESCUELA										ABRIL			0				
PREPARATORIA OFICIAL No. 115										MAYO			0				
4/TURNO		5/NIVEL			6/CLAVE FEDERAL					JUNIO			0				
MATUTINO		MEDIO SUPERIOR			1597174					JULIO							
7/CLAVE ESTATAL		8/CLAVE CENTRO DE TRABAJO			9/No. CRESE		10/ZONA ESCOLAR			T O T A L			0				
0015TUEPM0115		15EBH0217M					15										
11/DOMICILIO				12/LOCALIDAD O COLONIA						35/			N I				
ARMADILLOS Y 2DA. DE ALBATROS VIAJERO S/N				POLIGONO III						DATOS ESTADISTICOS			HOMBRES		MUJERES		TOTAL
13/MUNICIPIO				14/TELEFONO		15/CICLO ESCOLAR				No. DE ALUMNOS INSCRITOS			18		27		45
ECATEPEC				51-26-83-94		2007 - 2008				BAJAS DURANTE EL AÑO			0		0		0
16/NOMBRE DEL PROFESOR				17/TELEFONO						EXISTENCIA AL FINAL DE AÑO			18		27		45
18/DOMICILIO				19/LOCALIDAD O COLONIA						No. DE ALUMNOS APROBADOS			0		0		0
										No. DE ALUMNOS REPROBADOS			0		0		0
20/ASIGNATURA				21/CURSO		22/GRUPO		No. DE ALUMNOS APROBADOS				0		0		0	
ECOLOGIA				ORDINARIO		3* 7		PROMEDIO DE CALIFICACIONES				0.0		0.0		0.0	
23/BACHILLERATO O CARRERA				24/		HORARIO		LUNES		MARTES		MIERCOLES					
BACHILLERATO PROFEDUTICO ESTATAL								JUEVES		VIERNES		SABADO					
25/	26/	27/						28/	29/	30/	31/	31/	32/				
No. DE	ORDEN	NOMBRE COMPLETO DEL ALUMNO						FALTAS DE ASISTENCIA	TOTAL DE FALTAS DE SIS-ASIS.	% DE INAD- TEN.	EVALUACIONES	TOTAL DE FUN- TOS	CALI- FICA- CION DEPI- NIT.	OBSERVACIONES			
H	M							1a.	2a.	3a.	1a.	2a.	3a.				
1		ARENAS GARCIA DAVID IVAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
2		CAMACHO SOLORIO OSCAR ALBERTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
3		CINTA PEREZ JUAN JOSE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
4		DEL CASTILLO LOBERA EDUARDO JAVIER	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
5		DIAZ HINOJOSA JUAN ANDRES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
6		DOMINGUEZ ROSANO YESENIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
7		ESPARZA FARIAS GLORIA STRPHANIE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
8		ESQUIVEL TRUJILLO SANDRA MONSERRAT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
9		FERNANDEZ HERNANDEZ HECTOR DANIEL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
10		GALICIA RAMIREZ JUAN CARLOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
11		GALICIA ROBLES HORACIO BARUSH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
12		GARCIA GARCIA PAMELA DANAE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
13		GARCIA MENDOZA CESAR ALEJANDRO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
14		GARCIA MIRANDA AGUSTIN ERNESTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
15		GONZALES HUERTA ALEJANDRA EDITH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
16		GRANJENO LOPEZ PAULINA YAZMIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
17		HERNANDEZ GARCIA CECILIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
18		JARQUIN FLORES ALAN JOSUE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
19		LAGUNAS TOLEDO MARVIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
20		LIMON LUNA QUETZALI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
21		LOPEZ GALLEGOS GLORIA ELIZABETH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
22		LOZADA CRUZ LESLY EVELYN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
23		LUNA GONZALEZ MARTHA KARINA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
24		MALAGON SOLORIO DIANA JANETH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
25		MARTINEZ MARIN MIRIAM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
26		MARTINEZ VAZQUEZ ALMA DANIELA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
27		MENDOZA TORRES SERGIO ALEJANDRO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
28		MIRANDA CARDENAS MAURICIO ARTURO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
29		MIRANDA HERNANDEZ ANA CRISTINA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
30		MUÑOZ VELAZQUEZ YAUMED JESUS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
31		OLVERA ORNELAS CORINA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				

Formato F1



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MEXICO

SECRETARIA DE EDUCACION
SUBSECRETARIA DE EDUCACION MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

ESCUELA PREPARATORIA OFICIAL NUM. 115
BACHILLERATO PROPEDEUTICO ESTATAL
INFORME FINAL DE CALIFICACIONES

IDENTIFICADOR: 1273
ZONA: 15
C.C.T.: 15FBH0737Z

DOMICILIO: AV. PLUTARCO E. CALLES S/N
LOCALIDAD: POLIGONO III
MUNICIPIO: ECATEPEC DE MORELOS

CICLO ESCOLAR: 2007-2008
SEGUNDO 4o. SEMESTRE
GRUPO: 07

ASIGNATURAS

A-0 1513 LITERATURA II
A-1 247 INGLES I
A-2 145 GEOMETRIA ANALITICA
A-3 1483 QUIMICA I
A-4 455 PSICOLOGIA
A-5 604 FISICA II
A-6 259 BIOLOGIA GENERAL
A-7 1534 ANALISIS DE PROBLEMAS Y TOMA DE DECISIONES

NOMBRE ALUMNO	A-0	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5	A-6	A-7	A-8	A-9	A-10	A-11
---------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------

REPROBADOS EN CUATRO O MAS ASIGNATURAS
ALUMNOS DADOS DE BAJA
ORTEGA FLORIAN ALEJANDRO PABLO

PROMEDIO DE CALIFICACIONES	7.3	7.6	6.7	7.3	8.1	8.3	7.3	8.2
----------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

PORCENTAJE DE ALUMNOS APROBADOS	100	94	96	87	100	100	98	100
---------------------------------	-----	----	----	----	-----	-----	----	-----

PORCENTAJE DE ALUMNOS APROBADOS EN TODAS LAS ASIGNATURAS 85.11

PROMEDIO GENERAL DE CALIFICACIONES 7.6

	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
APROBADOS EN TODAS LAS ASIGNATURAS	16	24	40
REPROBADOS EN UNA ASIGNATURAS	3	1	4
REPROBADOS EN DOS ASIGNATURAS	1	0	1
REPROBADOS EN TRES ASIGNATURAS	2	0	2
REPROBADOS EN CUATRO O MAS	0	0	0

	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
INSCRIPCION	23	25	48
EXISTENCIA	22	25	47
BAJA	1	0	1

SECRETARIO (A) ESCOLAR

DIRECTOR (A) DE LA ESCUELA

SUPERVISOR (A) ESCOLAR

RAMIRO CANTORAN QUIROZ

FRANCISCO NAVA MOTA ALVAREZ

MARIO ZAMORA MENA

INVENTARIO DE EQUIPO DE COMPUTO Y ACCESORIOS

INSTITUCIÓN EDUCATIVA: Preparatoria Úncal No. 115
 DOMICILIO: Av. Plutarco Elías Calles SIN
 CLAVE DEL C.C.T.: 15EBH0217M TELÉFONO: 57796637

1.- ¿LOS EQUIPOS ESTAN FUNCIONANDO CORRECTAMENTE?:
 SI X NO

2.- CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS

C.P.U.
 MATERIAL: PLASTIFICADO / METÁLICO SERIE: MXV4471KTN
 MARCA: HEWLET PACKARD MODELO: HP PAVILION a730n
 COLOR: GRIS / AZUL CARACTERÍSTICAS: PENTIUM 4, 2.4 GHz
 FECHA DE ADQUISICIÓN: 15 DE MARZO DE 2005 VALOR:

MONITOR
 MATERIAL: PLASTIFICADO / METÁLICO SERIE: CNN50312CJ
 MARCA: HEWLET PACKARD MODELO: HSTND - 1L02-M
 COLOR: GRIS / NEGRO CARACTERÍSTICAS: DE COLOR 15" SVGA
 FECHA DE ADQUISICIÓN: 15 DE MARZO DE 2005 VALOR:

TECLADO
 MATERIAL: PLASTIFICADO SERIE: BF43501081
 MARCA: HEWLET PACKARD MODELO: 5183
 COLOR: AZUL CARACTERÍSTICAS: GENERAL
 FECHA DE ADQUISICIÓN: 15 DE MARZO DE 2005 VALOR:

MOUSE
 MATERIAL: PLASTIFICADO SERIE: SIN SERIE
 MARCA: HEWLET PACKARD MODELO: SIN MODELO
 COLOR: GRIS / AZUL CARACTERÍSTICAS: ÓPTICO
 FECHA DE ADQUISICIÓN: 15 DE MARZO DE 2005 VALOR:

MEMORIA RAM: 128 MBy


UNIDAD DE DISCO FLEXIBLE DE 3.5"/1.44 MBy
 SI X NO DISCO DURO 200 Gby

WINDOWS CON LICENCIA Y DISCO DE RECUPERACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN ORIGINAL
 SI X NO X


UNIDAD DE CD-ROM SI X NO
FAX MODEM SI X NO
TARJETA DE RED ETHERNET SI X NO
OFFICE CON LICENCIA SI NO X

 NOMBRE Y FIRMA DEL DIRECTOR DE LA ESCUELA Y SELLO DE LA INSTITUCIÓN


Inventario



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
PODER EJECUTIVO FEDERAL



INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS

ESTADÍSTICA DE BACHILLERATO GENERAL
 FIN DE CURSOS, 2003-2004

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN CULTURA Y BIENESTAR SOCIAL
 SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR
 FECHA 15/07/04 HORA 16:15
 ENTREGADO POR Jayuliana Alvarez

SISTEMA ESCOLARIZADO

CICLO ESCOLAR FIN 2003 - 2004
 IDENTIFICACIÓN DEL CENTRO DE TRABAJO 911.00

CLAVE DEL CENTRO DE TRABAJO : 15EBH0217M TURNO: 2 VESPERTINO
 NOMBRE DEL CENTRO DE TRABAJO : PREPARATORIA OFICIAL NO 115
 LOCALIDAD (COLONIA EN EL CASO DEL D.F.): 0217 POLIGONO III
 MUNICIPIO (DELEGACIÓN EN EL CASO DEL D.F.): 033 ECATEPEC
 ENTIDAD FEDERATIVA : 15 MEXICO

DEPENDENCIA NORMATIVA : NE SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL GOBIERNO DEL ESTADO
 SERVICIO : 02 BACHILLERATO GENERAL 3 AÑOS
 SOSTENIMIENTO : 21 ESTATAL

NOMBRE DEL DIRECTOR : PROFR. EDMUNDO NAVA ALVAREZ
 TELÉFONO : 7752688 FAX : CÓDIGO POSTAL : 55238
 SECTOR ESCOLAR : ZONA ESCOLAR : 011 DIR. DE SERV. REG.: 00

IMPORTANTE.- LA INFORMACION QUE A CONTINUACION SE DESPLIEGA DEBERA SER COMPARADA CON LA QUE SE REPORTA EN ESTE CUESTIONARIO. SI EXISTEN DIFERENCIAS CONSIDERABLES, DEBERA ANOTARSE EL MOTIVO EN LA SECCION DE OBSERVACIONES.

----- ESTADÍSTICA DE FIN DE CURSOS 2002 - 2003 -----

ALUMNOS (EXISTENCIA) Y PERSONAL DOCENTE	PRIMERO		SEGUNDO		TERCERO		CUARTO		QUINTO		SEIXTO		DOCENTES
	Hom.	Muj.	Hom.	Muj.	Hom.	Muj.	Hom.	Muj.	Hom.	Muj.	Hom.	Muj.	
TOTAL	501	87	126	55	115	43	85	0	0	0	0	0	38

----; Fecha límite para la devolución del cuestionario: 2004-JUL-16 ----

CENTRO DE TRABAJO

FOLIO

CLAVE DEL CENTRO DE TRABAJO 15EBH0217M TURNO: 2
 NOMBRE PREPARATORIA OFICIAL NO 115
 DOMICILIO AV. PLUTARCO ELIAS CALLES SIN
 LOCALIDAD O COLONIA 0217 POLIGONO III
 MUNICIPIO O DELEGACIÓN 033 ECATEPEC
 ENTIDAD FEDERATIVA 15 MEXICO
 DEPENDENCIA NORMATIVA NE GOBIERNO DEL ESTADO
 SERVICIO 02 BACHILLERATO GENERAL 3 AÑOS
 SOSTENIMIENTO 21 ESTATAL
 NOMBRE DEL DIRECTOR EDMUNDO NAVA ALVAREZ
 ZONA ESCOLAR 011 FAX
 SECTOR ESCOLAR TELÉFONO 7752688
 CLAVE DE COORD. REGIONAL CÓDIGO POSTAL 55238



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MEXICO



**ESQUEMA DE VALORACION POR RUBRICAS
PREPARATORIA OFICIAL No. 115**

NOMBRE DEL ALUMNO(A):							MATERIA:	INFORMATICA Y COMPUTACIÓN III							
SEMESTRE:							GRUPO:					TURNO:			

N.P.	CATEGORIAS	DESEMPEÑO BAJO (5)			DESEMPEÑO MEDIO (6)			DESEMPEÑO ALTO (7-8)			DESEMPEÑO ALTO (9-10)			SUBTOTAL TOTAL
		POCO, MUY REDUCIDA, NULA, POBRE, MUY POBRE			RELATIVO, MEDIO, ESCASO			ALTO			MUY ALTO, MUY AMPLIO, EXCELENTE			
		AUTOEVALUACION	COEVALUACION	VALORACION POR EL DOCENTE	AUTOEVALUACION	COEVALUACION	VALORACION POR EL DOCENTE	AUTOEVALUACION	COEVALUACION	VALORACION POR EL DOCENTE	AUTOEVALUACION	COEVALUACION	VALORACION POR EL DOCENTE	
1.	Identifica las dificultades que se le presentan al concebir de sus valores, fortalezas y debilidades.													
2.	Maneja los canales de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.													
3.	Aplica métodos y procedimientos de manera reflexiva, conceptualizándolo como cada uno de sus pares contribuye al logro de un objetivo.													
4.	Identifica las actitudes que le resultan más y menos fáciles de desarrollar, reconoce sus actitudes y actúa de acuerdo a ellas.													
5.	Apoya puntos de vista constructivos y construye los de otros personas de manera reflexiva.													
6.	Primiteja el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos.													

		ECATEPEC DEMORELOS, MEX., A	DE	DE	200	8	
PROFR. RAÚL ROLDÁN YLLESCAS							
NOMBRE Y FIRMA DEL PROFESOR							NOMBRE Y FIRMA DEL ALUMNO(A)

Valoración por Rúbricas



NOMBRE DEL PROFESOR (A): RAUL ROLDAN YLLESCAS

ASIGNATURA: PENSAMIENTO ALGEBRAICO

BIMESTRE: TERCERO CICLO ESCOLAR: 2008-2009

FECHA:

GRADO 1° SEMESTRE 2DO. GRUPO II TURNO VESPERTINO

N O R D E N	H M	NOMBRE DEL ALUMNO (A)	ESCALA ESTIMATIVA RANGOS A EVALUAR										CALIFICACION EXAMEN 60%	VALORACION RUBRICAS 40%	P R O M E D I O	C A P I T U L O F I N A L	OBSERVACIONES	
			CALIFICACION EXAMEN	VALORACION RUBRICAS														
1		AGUILAR GONZALEZ LUIS MANUEL	7,3	6,0									36,0	4,41	2,4		6,8	7
2		ALVARADO GONZALEZ MARISSA MONTSERRAT	6,9	7,0									34,0	4,16	2,8		7,0	7
3		ALVAREZ GOMEZ JONATHAN	6,0	6,0										3,6	2,4		6,0	6
4		ARREAGA FUENTES VANESSA	6,0	6,0									28,0	3,6	2,4		6,0	6
5		ARTEAGA HERNANDEZ CARLA BERENICE	6,5	8,0									32,0	3,92	3,2		7,1	7
6		BALTAZAR FLORENTINO LILIANA	5,1	8,0									25,0	3,06	3,2		6,3	6
7		BARRERA LOPEZ MIRNA AMELLALI																
8		BAUTISTA MORENO ELIA ITZEI																
9		CASAS SANCHEZ KARLA VANNESA	6,0	6,0								21,0		3,6	2,4		6,0	6
10		CASTELAN RENDON MARLENE	6,0	7,3								20,0		3,6	2,9		6,5	7
11		CORDERO HERNANDEZ BRENDA JEANNETTE	5,5	8,0								25,0		3,3	3,2		6,5	7
12		DAVILA XOLALPA CLAUDIA IVETTE	5,0	8,0								22,0		3	3,2		6,2	6
13		GONZALEZ GONZALEZ KARINA	6,0	6,0								20,0		3,6	2,4		6,0	6
14		GONZALEZ MENDOZA JUAN	6,0	6,0								26,0		3,6	2,4		6,0	6
15		GUERRERO TAFOLLA GERALDIN	6,9	7,0								34,0		4,16	2,8		7,0	7
16		HERNANDEZ BARRERA YESSICA LIZBETH	5,5	8,0								27,0		3,31	3,2		6,5	7
17		HERNANDEZ MARTINEZ ISRAEL	6,1	8,0								30,0		3,67	3,2		6,9	7
18		HERNANDEZ PERALTA CARLOS	8,2	10,0								40,0		4,9	4,0		8,9	9
19		HERNANDEZ QUIROZ ANDREA MONSERRAT	6,0	6,0								27,0		3,6	2,4		6,0	6
20		LEZAMA RODRIGUEZ PABLO ALEJANDRO	6,0	6,0								29,0		3,6	2,4		6,0	6
21		LOPEZ FLORES ALEXIS ABIGAIL	8,2	7,0								40,0		4,9	2,8		7,7	8
22		MARIA ANA HERNANDEZ JOHANA	5,5	8,1								27,0		3,31	3,2		6,5	7
23		MARTINEZ MUZALENO NOEMI OFELIA	5,5	7,0								17,0		3,3	2,8		6,1	6
24		MARTINEZ PERAZO BRENDA BERENICE	7,6	7,4								37,0		4,53	3,0		7,5	7
25		MARTINEZ SOLIS LUIS ANGEL	7,3	9,0								36,0		4,41	3,6		8,0	8
26		MIRANDA ZUNIGA MARTHA ELIDE	4,9	8,4								24,0		2,94	3,4		6,3	6
27		MONTOYA FRAGOSO ANA KAREN	5,5	7,0								24,0		3,3	2,8		6,1	6
28		MORENO BRAVO ANA IVONNE	7,6	8,2								37,0		4,53	3,3		7,8	8
29		PADILLA LECONA ULISES	4,3	5,0								21,0		2,57	2,0		4,6	4
30		PAPACETZI PEREZ ADHEMAR	7,3	9,0								30,0		3,67	3,6		7,3	7
31		PARRA QUINTO JESSICA YURITZI	7,1	8,0								35,0		4,29	3,2		7,5	7
32		PEREZ NORBERTO KARINA	6,7	6,0								33,0		4,04	2,4		6,4	6
33		PINEDA HERRERA WENDY	7,3	7,0								36,0		4,41	2,8		7,2	7
34		PONCE ASTUDILLO MIGUEL ANGEL	7,3	7,4								33,0		4,41	3,0		7,4	7
35		RAMIREZ FERRER EDUARDO	6,7	8,0								33,0		4,04	3,2		7,2	7
36		RAMIREZ GARCIA JORGE LUIS	5,7	9,0								28,0		3,43	3,6		7,0	7
37		REYES CAMPOS CRISTIAN ANTONIO	6,7	6,0								33,0		4,04	2,4		6,4	6
38		RUIZ JUAREZ LIZETEMARCELA	8,0	7,1								39,0		4,78	2,8		7,6	8
39		SALGERO MENDEZ DULCE NATIVIDAD	6,0	6,0								27,0		3,6	2,4		6,0	6
40		SALINAS BARRERA ANA GIORIA	8,0	9,0								39,0		4,78	3,6		8,4	8
41		SANCHEZ AVENDAÑO SANDRA IBERH	5,5	7,0								25,0		3,3	2,8		6,1	6
42		SANCHEZ EVANGELISTA HOMMEL	6,3	7,1								31,0		3,8	2,8		6,6	7
43		SILVA GARCIA ALICIA	5,7	8,0								28,0		3,43	3,2		6,6	7
44		SOTO DE LEON KARLA NOEMI	6,0	6,0								25,0		3,6	2,4		6,0	6
45		TELLEZ GARCIA DANIELA SARAI	7,1	9,0								35,0		4,29	3,6		7,9	8
46		VALDES JIMENEZ DIANA LAURA	6,5	6,0								32,0		3,02	2,4		6,3	6
47		VARGAS PEREZ MARICARMEN	5,0	8,0								22,0		3	3,2		6,2	6
48		VARGAS ZAMARRIPA KAREN NOEMI	5,5	8,0								23,0		3,3	3,2		6,5	7
		PROMEDIO	6,3	7,3														

SEXO	CALIFICACIONES				TOTAL	PROMEDIO
	10	9	8	7		
H	48	0	1	19	19	6,7
M	0	0	0	0	0	
TOT	48	0	1	19	19	6,7

Formato de Registro Faltas, Asistencia



RECIBO OFICIAL DE INGRESOS FOLIO No. **12401**

NOMBRE DE LA ESCUELA **PREPARATORIA OFICIAL No. 115 "EMILIANO ZAPATA"**

CLAVE DE CENTRO DE TRABAJO **15EBH0217M - 15EBH0237Z** LOCALIDAD **Poligono III** MUNICIPIO **Ecatepec de Morelos**

RECIBI DE:

LA CANTIDAD DE: NUMERO LETRA

POR CONCEPTO DE:

Ecatepec de Morelos, MEX., A DE DE 200

LA SECRETARÍA ESCOLAR

Vo. Bo.

LA DIRECCION ESCOLAR

Prof. Ramiro Cantoran Quiroz

Prof. Francisco Nava Mota Alvarez

NOMBRE Y FIRMA

NOMBRE Y FIRMA

Recibo de Pago

NOMBRE DEL PROFESOR FECHA ASIGNATURA

NOMBRE DEL PROFESOR FECHA ASIGNATURA

Table with columns: NOMBRE DEL ALUMNO, INDISCIPLINA (A, B, C, D) and rows 1-10.

Table with columns: NOMBRE DEL ALUMNO, INDISCIPLINA (A, B, C, D) and rows 1-10.

INDISCIPLINA POSIBLES CAUSAS

BAJO RENDIMIENTO

- A.- PLATICA MUCHO
B.- MALA CONDUCTA
C.- COME EN CLASE
D.- OTROS ESPECIFIQUE

- A.- NO HACE TAREAS
B.- SE DISTRAE
C.- NO TRABAJA EN CLASE
D.- OTROS ESPECIFIQUE

Formato de reporte de disciplina

UNIDAD DE PLANEACIÓN, PROFESIONES, ESCUELAS INCORPORADAS Y EVALUACIÓN

ESCUELA PREPARATORIA OFICIAL C. C. T. 15EBH0237Z
 (OFICIAL, PARTICULAR, INCORPORADA) NUM. 115
"EMILIANO ZAPATA" VESPERTINO
 (NOMBRE DE LA ESCUELA) (TURNO)
COLONIA POLIGONO III, ECATEPEC DE MORELOS, MEXICO.

EXAMEN DE REGULARIZACION EXTRAORDINARIO DE SERVICIO Y ASESORIA DE COMPUTO IV (CUARTO SEMESTRE)
 PAPELETA NUM. _____
 (NOMBRE DEL AREA O MATERIA)

PERIODO DEL MES DE OCTUBRE DEL CICLO ESCOLAR 2008 - 2009

NUM. PROG.	NOMBRES	ACTA NUM.	CALIFICACION	RESULTADO
1	RÓDRIGUEZ GONZÁLEZ EDGAR YAMIR		8	ACREDITADA

EXTRAORDINARIO DE UN ALUMNO (S).
 ECATEPEC DE MOR., MÉX. A _____ DE _____ DE 2008
 EL PROFESOR EXAMINADOR
 Vo. Bo. _____ JAIME CHAVEZ CARRILLO
 EL DIRECTOR DE LA ESCUELA EL SECRETARIO ESCOLAR

 PROFR. FRANCISCO NAVA MOTA ALVAREZ PROFR. RAMIRO CANTORAN QUIROZ

Acta de Regularización



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO



“2008. AÑO DEL PADRE DE LA PATRIA, MIGUEL HIDALGO Y COSTILLA ”

" EMILIANO ZAPATA "

BOLETA DE EXAMEN EXTRAORDINARIO

BOLETA CORRESPONDIENTE AL ACTA NUMERO 44/2007-2008
 CURSO DE HISTORIA DE MEXICO " U " (TERCER SEMESTRE)
 EXAMEN DEL ALUMNO (A) PEREGRINA CASTRO RICARDO ISRAEL
 CALIFICACION 7 (SIETE) RESULTADO APROBADA

ECATEPEC DE MORELOS, MEX., A 11 DE FEBRERO DE 2008

PROFR. (A) DE LA MATERIA

BELEM PATRICIA BAUTISTA SANCHEZ



Vo. Bo.
EL DIRECTOR ESCOLAR

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA
SUPERIOR Y SUPERIOR

PROFR. FRANCISCO NAVA MOTA ALVAREZ

DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE BACHILLERATO GENERAL
SUPERVISIÓN ESCOLAR No. 15
ESCUELA PREPARATORIA OFICIAL No. 115
C.C.T. 15EBH0217M

c.c.p. Archivo Escolar

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
DEPARTAMENTO DE BACHILLERATO GENERAL

AV. PLUTARCO ELIAS CALLES, ESQ. CON ARMADILLOS
COL. POLIGONO II C.P. 55230
TEL 5779-6637 FAX 51268394
Prepa 115 @att.net.mx.

Boleta de Regularización



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO



“2008. Año del Padre de la Patria, Miguel Hidalgo y Costilla”

Asunto: **Constancia de Estudios**

A QUIEN CORRESPONDA:

Por medio de este conducto el que suscribe Prof. Francisco Nava Mota Álvarez. Director Escolar de la Preparatoria Oficial N^o 115 “EMILIANO ZAPATA con clave de trabajo C.C.T. 15BH217M Turno Matutino C.C.T. 15EBH237Z Turno Vespertino.

HACE CONSTAR

Que el alumno (a): **BARRERA DIAZ ERIKA JAZMIN**, se encuentra inscrito (a) en Primer Semestre, en esta Institución en el Turno Vespertino el cual inicio el día 18 de Agosto de 2008 y que concluirá el 22 de Enero de 2009.

Se extiende la presente constancia el día Veinticuatro de Octubre de 2008, para los fines que al interesado (a) convenga.

ATENTAMENTE

PROFR. FRANCISCO NAVA MOTA ALVAREZ
EL DIRECTOR ESCOLAR

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
DEPARTAMENTO DE BACHILLERATO GENERAL

AV. PLUTARCO ELÍAS CALLES, ESQ. CON ARMADILLOS
COL. POLIGONO III C.P. 55230
TEL 5779-6637 FAX 5126-8394
Página 11 de 11

Constancia de Estudios



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO

Clave del Centro de Trabajo

15EBH0237Z

La Secretaría de Educación, a través de la Dirección DE LA ESCUELA

PREPARATORIA OFICIAL NUM. 115

CERTIFICA

Que, de acuerdo con los registros que obran en el archivo de este plantel
VALERIA THALIA ARAGON GALLARDO

cursó y acreditó, durante los años escolares que se mencionan, **cuarenta y tres asignaturas que cubren TOTALMENTE,**
obteniendo las calificaciones finales que se anotan, del plan de estudios correspondiente:

AL: BACHILLERATO PROPEDEUTICO ESTATAL



Firma del alumno

Se cubrió el pago de derechos correspondientes
en el momento de la inscripción.
Con el número de recibo: 2375674796277

Escalas de calificaciones de 0 a 10, mínima aprobatoria 6.

Sem.	Asignaturas	Ciclo Escolar	Calificaciones	Observaciones (Día Mes Año)
1	TALLER DE LECTURA Y REDACCION I	2004-2005	7	
1	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACION I	2004-2005	8	
1	ALGEBRA I	2004-2005	7	
1	LÓGICA	2004-2005	8	
1	ANTROPOLOGIA	2004-2005	9	
1	ETNOLOGIAS	2004-2005	6	
1	COMPUTACION	2004-2005	7	
2	TALLER DE LECTURA Y REDACCION II	2004-2005	7	
2	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACION II	2004-2005	9	
2	ALGEBRA II	2004-2005	8	
2	FILOSOFIA	2004-2005	8	
2	HISTORIA UNIVERSAL	2004-2005	7	
2	ARTES VISUALES	2004-2005	9	
2	FUNDAMENTOS DE LA COGNICION	2004-2005	8	
3	LITERATURA I	2005-2006	8	
3	GEOGRAFIA	2005-2006	9	
3	TRIGONOMETRIA	2005-2006	7	
3	ÉTICA	2005-2006	8	
3	HISTORIA DE MEXICO	2005-2006	7	
3	FISICA I	2005-2006	8	
3	COMPRESION Y RAZONAMIENTO VERBAL	2005-2006	8	
4	LITERATURA II	2005-2006	9	
4	INGLES I	2005-2006	7	
4	GEOMETRIA ANALITICA	2005-2006	7	
4	QUIMICA I	2005-2006	8	
4	SOCIOLOGIA	2005-2006	7	
4	FISICA II	2005-2006	8	
4	BIOLOGIA GENERAL	2005-2006	7	
4	ANALISIS DE PROBLEMAS Y TOMA DE DECISIONES	2005-2006	7	
5	NOCIONES DE DERECHO POSITIVO MEXICANO	2006-2007	8	
5	INGLES II	2006-2007	7	
5	CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	2006-2007	7	
5	QUIMICA II	2006-2007	8	
5	ECONOMIA	2006-2007	7	
5	BIOLOGIA HUMANA	2006-2007	8	
5	CREATIVIDAD APLICADA	2006-2007	8	
6	PSICOLOGIA	2006-2007	8	
6	INGLES III	2006-2007	8	
6	ESTADISTICA	2006-2007	6	
6	INNOVACION Y DESARROLLO TECNOLOGICO	2006-2007	8	
6	ESTRUCTURA SOCIOECONOMICA Y POLITICA DE MEXICO	2006-2007	7	
6	FISICA III	2006-2007	7	
6	ECOLOGIA	2006-2007	8	

K No 31237
Número de control

Registro No. 30385/2007
A fojas 461 FTE
Del libro respectivo 16

RECIBI ORIGINAL

31 JULIO 2007

ARAGON GALLARDO VALERIA THALIA

CON FUNDAMENTO EN EL ARTICULO 60 DE LA LEY GENERAL DE EDUCACION, SE EXPIDE EL PRESENTE CERTIFICADO
EN: ECATEPEC DE MORELOS, MEX., A LOS 10 DIAS DEL MES DE JULIO DE 2007.

DIRECTOR DE LA ESCUELA

GLORIA APMURANO VIVANCO

PROMEDIO
7.6

Este Certificado no es válido si presenta inscripciones o modificaciones.

EE Examen Extraordinario, ETS Examen a Título de Suficiencia, P. Promedio.

Certificado de Estudios



GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR



ESCUELA PREPARATORIA OFICIAL No. 115
"EMILIANO ZAPATA"

**REGLAMENTO INTERNO DE LA SALA DE CÓMPUTO
"JOSÉ REVUELTAS"**

1^o y 3^o SEMESTRE

CICLO ESCOLAR 2008-2009

- El presente reglamento tiene la finalidad de establecer una relación y ambiente cordial dentro de la sala de cómputo para el aprovechamiento óptimo de los recursos y contribuir a tu mejor aprovechamiento escolar.
- Es importante que leas este documento para que estés enterado de los derechos y obligaciones que debes de observar al ser usuario de la sala de cómputo "José Revueltas" y así evitar ser sancionado por desconocimiento del mismo.

DERECHOS GENERALES

- 1.- Todos los alumnos de la institución tienen derecho al uso del equipo de cómputo que se encuentra en la sala.
- 2.- Los alumnos harán uso del equipo de cómputo dentro del horario de clase y en el turno que estén inscrito.
- 3.- El personal docente y administrativo podrá hacer uso del equipo de cómputo que no sea horario de clase en la sala de cómputo.
- 4.- Todo miembro de la comunidad de la Preparatoria Oficial No. 115 tendrá que realizar un curso de introducción a la computación, cuando así lo requiera.
- 5.- Los alumnos que acrediten al término del 4^o y 8^o semestre un examen teórico-práctico, obtendrán una constancia con reconocimiento y valor oficial y tendrá valor curricular del programa de Competencias Computacionales que ofrece el Departamento de Bachillerato General del Gobierno del Estado de México.

OBLIGACIONES

- 1.- Todo usuario de la sala de cómputo se registrará al entrar y hacer uso del equipo en las hojas destinadas para ello.
- 2.- Todos los usuarios tendrán que guardar orden dentro del laboratorio de cómputo.
- 3.- Cuando se lleven a cabo las prácticas de la asignatura, un integrante del equipo tendrá que registrarse como operador (el cual se deberán de rotar en cada práctica) y todo el equipo es responsable del sistema de cómputo mientras dure la práctica.
- 4.- Los alumnos verificarán la correcta operación del equipo de cómputo que se asigne para su uso, en caso de tener alguna anomalía o desperfecto se notificará inmediatamente.
- 5.- El equipo de trabajo reportará toda anomalía de operación de programas, desperfectos físicos, faltante de equipo de cómputo, que observe al entrar a la sala de cómputo (ratón, teclado, etc.) necesario para la operación de la computadora.
- 6.- Por condiciones actuales de la sala de cómputo, el alumno solamente aplicará, en horario de práctica, los programas y software visto en clase.
- 7.- Los usuarios y alumnos no podrán jugar en los horarios de práctica.
- 8.- El usuario no podrá introducir ni consumir ninguna clase de alimento y/o golosina (sólido o líquido) en el o al interior de la sala de cómputo.
- 9.- No introducir información, (textos, imágenes, juegos, etc.) obscenas o insultantes para cualquier miembro de la institución.
- 10.- Esta estrictamente prohibido el fumar dentro de la sala de cómputo.

- 11.- El alumno, padre y/o tutor firmará el presente reglamento, como vale de responsabilidad del uso del equipo de cómputo de manera semestral, para la utilización adecuada del mismo.
- 12.- Informar y pedir autorización al profesor o responsable en turno para introducir información a la computadora para evitar el contagio de virus informático.
- 13.- El único medio de almacenamiento será la memoria USB.
- 14.- El usuario deberá dejar en perfectas condiciones su área de trabajo (limpio y ordenado).
- 15.- Queda prohibido desprender cualquier etiqueta de identificación así como extraer el equipo ó algunas partes del mismo.
- 16.- El usuario y/o alumno deberán entregar, el sistema de cómputo, en óptimas condiciones al término del semestral y como se entregó al inicio.
- 17.- Se prohíbe crear cualquier tipo de llave en programas del equipo.
- 18.- Si el usuario tiene necesidad de utilizar la impresora deberá solicitarlo al responsable llenando un formato y pagar en el lugar donde se le indique.

SANCIONES

- 1.- Cuando el alumno o usuario falte o incurra en alguna de las de las obligaciones o derechos anteriormente mencionados se sancionará dependiendo de la gravedad de la falta.
- 2.- Las sanciones que se aplicarán pueden ser desde la aportación de un ratón óptico hasta un cañón proyector de computadora.
- 3.- Cuando la sanción sea la suspensión del acceso a la sala de cómputo, esta puede ser temporal o definitiva.

TAMBIÉN SE CONSIDERA FALTA:

- 1.- Introducir información a la computadora sin previa autorización, así como, el contagio de virus informáticos
- 2.- El usuario que cause daño más de una vez se le suspenderá del servicio en forma definitiva.

OTRAS CONSIDERACIONES:

- Se sancionará con una suspensión a la práctica en la sala de cómputo, dependiendo de la falta el cual esta sujeta a revisión por parte de la Comisión y/o Orientación Escolar.
- En caso de que el usuario realice un movimiento o desperfecto físico o de operación del Software ó Hardware de la computadora se le suspenderá el acceso a la sala durante el semestre.
- Dichos desperfectos físicos y de operación serán cubiertos en su totalidad por parte del usuario o alumno, además de aportar material adicional a la sala de cómputo.
- Cualquier situación no considerada en este documento será revisada por la Comisión correspondiente.

Nota Importante: El alumno utilizará la Memoria USB sólo para trabajo escolar. Si se detecta en la Sala de Cómputo a un alumno introduciendo una memoria que contenga información no autorizada ni permitida, como música, videos, programas incluyendo los bajados de Internet o juegos, dicha memoria será borrada y se aplicará la sanción correspondiente.

Nombre y Firma del alumno@

Nombre y Firma del Padre o Tutor

Sello y/o Firma de Profesor(a) de
No Adecuado a la Sala de Cómputo

Reglamento Interno Centro de Cómputo



GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO
 SECRETARIA DE EDUCACION
 SUBSECRETARIA DE EDUCACION MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR
 DIRECCION GENERAL DE EDUCACION MEDIA SUPERIOR



HOJA DE REGISTRO DE USUARIOS DEL EQUIPO DE COMPUTO

PREPARATORIA OFICIAL No. 115

ACADEMIA DE COMPLEMENTARIAS

N.P.	NOMBRE DEL USUARIO	FECHA DOMINIO/A	HORA DE INICIO	HORA DE TERMINO	PROGRAMA UTILIZADO	NOMBRE DEL ARCHIVO	OBSERVACIONES A LA COMPUTADORA
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

Hoja de Registro de Usuarios

FOLIO: _____

BITACORA DE EQUIPO Y PROGRAMAS DE SALA DE COMPUTO

FECHA	HORA	N° DE COMPUTADORA
GRADO	GRUPO	TURNO

HARDWARE	SOFTWARE	INTALACIONES
CPU	WINNDOWS	MESA
MONITOR	WORD	SILLA
MAUSE	EXEL	CABLES
TECLADO	POWER POINT	CONTACTOS
CD FLOPPY	ACCESS	REGULADOR, UPS
OTROS	OTROS	OTROS

BREVE DESCRIPCION	BREVE DESCRIPCION	BREVE DESCRIPCION

NOMBRE Y FIRMA ALUMNO(A)	NOMBRE Y FIRMA PROFESOR	NOMBREFIRMA ORIENTADOR(A)
-----------------------------	----------------------------	------------------------------

ACCIONES DE SEGUIMIENTO

Bitácora de Equipo de Cómputo

FOLIO:



Gobierno del Estado de México
Secretaría de Educación
Subsecretaría de Educación Media Superior y Superior
Dirección General de Educación Media Superior



PREPARATORIA OFICIAL No. 115
"EMILIANO ZAPATA "

VALE NO ADEUDO
SALA DE CÓMPUTO

Por medio del presenta se hace de conocimiento que el alumno(a): _____
NO TIENE ADUDOS EN LA SALA DE CÓMPUTO de la Institución, para el ciclo
escolar: _____ del _____ semestre por lo cual se extiende para los tramites
administrativos que convengan.

Ecatepec de Morelos a, _____ de _____ de 200____.

NOMBRE Y FIRMA
PROFESOR(A)

NOMBRE Y FIRMA
RESPONSABLE DE SALA DE COMPUTO

NOMBRE Y FIRMA
ORIENTADOR(A)

Vale de No Adeudo

GLOSARIO

Archivo.- Es un conjunto de datos relacionados de manera lógica, como puede ser el conjunto de los nombres, direcciones y teléfonos de los empleados de una empresa determinada.

Campo.- La unidad lógica de datos más pequeña. Como ejemplos se pueden citar el número de empleado, el apellido y el precio.

Captura de datos.- La transcripción de datos de fuente en un formato accesible a la máquina.

Centro de Cómputo.- Tiene como misión brindar a los estudiantes, académicos, personal administrativo y usuarios externos la asesoría y servicio con la infraestructura necesaria para realizar sus actividades, utilizando como herramienta principal los medios electrónicos computacionales.

Computadora.- Un instrumento electrónico capaz de interpretar y ejecutar comandos programados para entrada, salida, cómputo y operaciones lógicas.

Comunicaciones de datos.- La recopilación y la distribución de la información desde y hacia instalaciones remotas.

Correo electrónico.- Una aplicación de computadora por medio de la cual se transmiten mensajes vía comunicaciones de datos a "buzones electrónicos" (que se conocen también como E-mail).

CPU.- El procesador principal de un sistema de computación.

Datos.- Representaciones de hechos. Materia prima de la información.

Departamento de servicios de información.- La entidad organizativa que desarrolla y mantiene sistemas de información con base en la computación.

Diagrama de flujo de datos.- Una técnica de diseño que permite la documentación de un sistema o programa en varios niveles de generalidad.

Diagrama de flujo.- Un diagrama que ilustra el flujo de datos, información y trabajo por medio de símbolos especializados que, cuando se conectan por líneas de flujo, reflejan la lógica de un sistema o programa.

Disco duro.- Un medio de almacenamiento magnético que gira continuamente, el cual se instala en forma permanente, constituido por uno o más platos de disco rígidos.

En línea.- Referente a información que puede ser accesada por medio de un sistema de computación.

Entrada/salida (Input/Output).- Una referencia genérica a la entrada y/o salida de una computadora.

EPO.- Escuela Preparatoria Oficial

Equipo periférico.- Cualquier dispositivo de hardware distinto del CPU.

Estación de trabajo.- Un sistema de computación de alto rendimiento para un usuario.

Firma de usuarios.- Procedimiento por el cual se pide a los usuarios que firmen y se comprometan a respetar las especificaciones definidas por el administrador de los sistemas de información.

Flujo de procesamiento.- Una medida de eficiencia del sistema de computación; la velocidad a la cual se puede realizar un trabajo en un sistema de computación.

Hardware.- Es la parte tangible del computador.

Hub.- Concentrador. Dispositivo que se utiliza típicamente en topología en estrella como punto central de una red, donde por ende confluyen todos los enlaces de los diferentes dispositivos de la red.

Interfaz.- Se denomina así a todo aquel medio físico que conecta un dispositivo periférico con la computadora; también se le conoce así a todo el software que comunica al usuario con la misma.

Internet.- Conjunto de redes y ruteadores que utilizan el protocolo TCP/IP y que funciona como una sola gran red.

Intranet.- Se llaman así a las redes tipo Internet pero que son de uso interno, por ejemplo, la red corporativa de una empresa que utilizara protocolo TCP/IP y servicios similares como WWW. IP Internet Protocol. Protocolo de Internet. Bajo este se agrupan los protocolos de internet. También se refiere a las direcciones de red Internet.

LAN (Local Area Network).- Red de área local en que todas las PC de la red son funcionalmente iguales.

Mantenimiento del sistema.- El proceso de optimización de un sistema de información.

Microcomputadora.- Una computadora pequeña (es lo mismo que computadora de escritorio, computadora personal, PC.)

Módulo.- Un programa puede constar de diferentes módulos y cada cual actúa de independientemente del otro.

Operador.- Persona que realiza el mantenimiento del hardware de los sistemas de información.

Plantilla.- Modelo para una aplicación de software de microcomputadora particular.

Programa.- Instrucciones de computación estructurada y ordenada que al ejecutarse hacen que una computadora realice una función particular.

Red de computadoras.- Una integración de sistemas de computadoras, terminales y medios de comunicación.

Registro.- Un área pequeña de almacenamiento donde se almacenan datos referentes a la ejecución de una instrucción particular.

Router.- Dispositivo que dirige el tráfico entre redes y que es capaz de determinar los caminos más eficientes, asegurando un alto rendimiento.

Sala de Cómputo.- Espacio que presta servicio para la impartición de clases a los alumnos inscritos de la institución según un horario de sesiones semestrales programado por los responsables de la sala

Salida.- Datos transferidos de un almacenamiento primario a un dispositivo de salida.

Servidor de archivos (File Server).- Una microcomputadora con un disco de alta capacidad para el almacenamiento de datos y programas compartidos por los usuarios de una LAN.

Servidor de comunicaciones.- El componente de la LAN que proporciona medios de comunicaciones externas.

Servidor.- Un componente de la LAN que pueden compartir las aplicaciones y archivos de una LAN entre varios usuarios.

Sistema de administración de bases de datos.- Un paquete de software de sistema para la creación, el manejo y el mantenimiento de la base de datos.

Sistema de información.- Un sistema basado en la computación que ofrece tanto una capacidad de procesamiento de datos como la información necesaria para la toma de decisiones gerenciales.

Sistema operativo LAN.- El sistema operativo para una red de Área local.

Sistema operativo.- El software que controla la ejecución de todos los programas de software de aplicaciones y sistema.

Sistema REAXP.- Sistema de información de Registro y Acreditación del Departamento de Educación Media Superior del Gobierno del Estado de México

Sistema SAPP.- Sistema de Administración de Plantilla de Personal Docente

Software.- Conjunto de programas, documentos, procesamientos y rutinas asociadas con la operación de un sistema de computadoras, es decir, la parte intangible de computador.

Switch.- Un dispositivo de red capaz de realizar una serie de tareas de administración, incluyendo el redireccionamiento de los datos.

Teclado.- Un dispositivo que se usa para la captura de caracteres.

Tecnología de la información.- Una referencia colectiva a los campos combinados de las computadoras y los sistemas de información.

Usuario final.- Individuo que introduce datos a la computadora o que trabaja con ella.

Windows.- Sistema operativo producido por Microsoft Corporation que ofrece una interfaz gráfica para el usuario y capacidad de multitareas.