



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Estudios Superiores Aragón

FUNDACIÓN UNAM: OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS Y
RECURSOS DE LOS LABORATORIOS DE CÓMPUTO E
IMPACTO SOCIAL EN LA COMUNIDAD DE LA
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN

TESIS

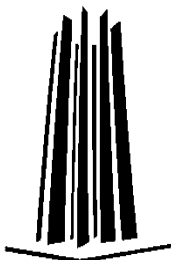
QUE PARA OPTENER EL TÍTULO DE
INGENIERO EN COMPUTACIÓN

PRESENTA:

DAVID RUIZ LUGO

ASESOR: ING. ROBERTO BLANCO BAUTISTA

MÉXICO 2010





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

ÍNDICE

Introducción.....	1
Capítulo I. Antecedentes de Fundación UNAM.....	3
1.1 Qué hacemos.....	4
1.2 Misión.....	5
1.3 Visión.....	5
1.4 Principios.....	5
1.5 ¿Cómo trabajamos con la UNAM?.....	6
1.6 Transparencia.....	6
1.7 Consejo directivo.....	7
Capítulo II. Recursos Humanos.....	9
2.1 Conceptos de calidad.....	10
2.2 Algunos filósofos de la calidad.....	10
2.3 Organigrama de los laboratorios de Fundación UNAM en la FES Aragón.....	15
2.4 Perfil del becario.....	16
2.5 Reglamento interno.....	17
2.6 Definición de protocolo.....	19
2.7 Protocolos de atención en los laboratorios de Fundación UNAM....	20
2.8 Costos y servicios.....	23

2.9 Graficas por semana de alumnos atendidos durante el mes de Agosto del 2010 en laboratorio 1	26
2.10 Graficas de Profesores que subieron sus calificaciones en el laboratorio de Fundación UNAM.....	30
2.11 Contabilidad en los laboratorios.....	32
2.12 Análisis costo-beneficio de los laboratorios de Fundación UNAM.....	33
2.13 ¿Cómo se elabora un ACB?.....	34
2.14 Formato ACB.....	35
2.15 Utilización del análisis costo-beneficio en la laboratorio 1 de Fundación UNAM.....	36
Capítulo III. Sistema de control de usuarios.....	39
3.1. Inicio de sesión en el sistema.....	40
3.2 Pantalla de inicio.....	41
3.3 Registro de usuarios.....	42
3.4 Alta de usuarios.....	43
3.5 Baja de usuarios.....	48
3.6 Modificaciones.....	50
3.6.1 Datos.....	51
3.6.2 Tiempo.....	52
3.7 Consulta de usuarios.....	54
3.8 Lista de usuarios.....	56
3.9 Control de horas.....	59
3.10 Usuarios en computadora.....	63

Capítulo IV Mantenimiento.....	67
4.1 ¿Qué es el mantenimiento a PC's?.....	68
4.2 Mantenimiento preventivo a PC's.....	68
4.3 Mantenimiento correctivo a PC's.....	69
4.4 Criterios que se deben considerar para el mantenimiento a la PC.....	70
4.5 Hogar.....	70
4.6 Oficina.....	71
4.7 Elementos necesarios para el manteniendo de una PC.....	72
4.8 Medidas de seguridad.....	72
4.9 Reglas básicas de configuración e instalación de dispositivos.....	74
4.10 Mantenimiento al CPU.....	76
4.11 Mantenimiento a dispositivos.....	77
4.12 Monitor.....	78
4.13 Teclado.....	78
4.14 Fuente de alimentación.....	80
4.15 Disco duro.....	80
4.16 Tarjetas en el sistema.....	81
4.17 Tarjeta Madre.....	82
4.18 SIMM's y DIMM's de memoria RAM.....	83
4.19 Software utilizado en el mantenimiento.....	84
4.20 Optimización de y revisión del disco duro.....	85
4.21 Utilerías del sistema operativo.....	86
4.22 Utilerías comerciales.....	87
4.23 Revisión del sistema.....	88

Capítulo V Mejoramiento del servicio.....	89
5.1 Propuesta del uso del lector de código de barras para optimizar el registro de usuarios.....	90
5.1.1 ¿Qué es un código de barras?.....	91
5.1.2 Código de barras por partes.....	91
5.1.3 Tipos.....	92
5.1.4 El Universal Product Codec (UPC).....	94
5.1.5 European Article Numbering Association (EAN).....	94
5.1.6 Códigos de barras de México.....	95
5.1.7 Estructura.....	96
5.2 Scanner o lector de código de barras.....	98
5.3 ¿Cómo se leen los códigos de barras?.....	99
5.4 Interfaces de los lectores de códigos de barras.....	99
5.4.1 Interface de teclado.....	100
5.4.2 Interface USB.....	101
5.4.3 RS-232.....	101
5.5 Tipos de lectores.....	101
5.6 Terminales portátiles.....	102
Conclusiones.....	105
Glosario.....	107
Bibliografía.....	109
Páginas de internet consultadas.....	110

INTRODUCCION

La computadora hoy en día se ha vuelto una herramienta indispensable en muchas áreas, lo mismo puede servir para calcular la distancia de la estrella más lejana de nuestro sistema solar como para la diversión y esparcimiento de un niño que la utiliza para jugar, al igual que el ama de casa la puede utilizar para llevar una gran colección de recetas de cocina, y como cualquier herramienta necesita cuidados y tratos especiales.

Otro aspecto muy importante de las computadoras es que en los últimos años se han hecho cada vez más pequeñas y portátiles, pero al contrario de lo que se podría pensar, se han hecho también cada vez más potentes, actualmente podemos encontrar maquinas muy pequeñas pero con una gran capacidad ya sea de memoria, de procesamiento o de rendimiento. Esto gracias a la evolución del transistor, que nos ha permitido hacer posible dicha hazaña.

Teniendo en cuenta que en la actualidad la computadora se ha convertido en una gran herramienta en la formación de profesionistas, se creó los laboratorios de Fundación UNAM , los cuales cuentan con la tecnología más avanzada en cuanto a equipo de computo se refiere, gracias a esto la comunidad de la Facultad de Estudios Superiores Aragón cuenta con un gran apoyo en su formación académica.

Cabe señalar que los laboratorios de cómputo no cuentan con presupuesto por parte de la Facultad, estos se sostienen gracias a las aportaciones económicas por parte de la comunidad estudiantil, pues gracias a ellos, los laboratorios cuentan con muy buenas maquinas que les servirán durante su formación profesional en nuestra Facultad.

En los laboratorios de Fundación UNAM también se imparten cursos, como por ejemplo, el curso de “Introducción a la computación”, el cual es tomado en su mayoría por alumnos de derecho, pues es un requisito indispensable para su titulación.

Otra opción para alumnos de derecho es la aplicación de un examen global, el cual solo se aplica el último viernes de cada mes, esto también es muy solicitado por alumnos de derecho.

También los laboratorios de cómputo apoyan a los académicos en sus actividades, por ejemplo, se da apoyo a los profesores cuando tienen que subir sus calificaciones.

Capítulo I

Antecedentes de Fundación UNAM

1.1. Que hacemos.

La Fundación UNAM es una organización establecida a favor de las causas de la Universidad Nacional Autónoma de México y es un lazo de unión, absolutamente incluyente, de quienes integran la comunidad universitaria, es decir, alumnos, académicos, trabajadores, funcionarios de la administración y ex alumnos.

Promueve la afiliación de quienes se identifican con la Universidad y es el vehículo que permite materializar, en acciones concretas y a través de donativos, ese sentimiento de simpatía o gratitud.

La Fundación UNAM se creó en el año 1993, por un grupo de egresados y amigos de la Universidad, como una asociación civil de carácter autónomo. No persigue ningún tipo de lucro y su principal propósito es fortalecer a la Universidad Nacional Autónoma de México y a su imagen, mediante aportaciones de carácter económico, social o moral.



Figura 1.1 Fuente: <https://www.fundacionunam.org.mx>

Durante nuestros 15 años de vida, hemos promovido campañas para apoyar diversos programas generales de nuestra Universidad así como a más de 200 proyectos específicos en dependencias universitarias. Dentro de los programas más exitosos que apoyamos como institución, se encuentra el de Becas para estudiantes de alto desempeño académico y escasos recursos económicos que a la fecha ha otorgado más de 70 mil becas.

1.2 .Misión

Nuestra misión es fortalecer a la UNAM y su imagen, mediante aportaciones de carácter económico, social o moral. Las actividades están en absoluta concordancia con los planes y programas estructurados por las autoridades universitarias.

1.3 .Visión

Los que formamos parte de la Fundación estamos comprometidos con el fortalecimiento de la Universidad Nacional Autónoma de México ya que creemos en su papel preponderante como motor de desarrollo de nuestro país. Así mismo, es nuestro deseo trabajar para que se mantenga siendo una de las mejores universidades del mundo.

1.4. Principios

La Fundación es una organización establecida en favor de las causas y objetivos de la UNAM, por lo tanto, es ajena a toda actividad política y religiosa, no busca beneficio económico para sus asociados ni tiene propósitos de lucro. Así mismo, la Fundación hace transparente el uso de los recursos que se le encomiendan.

1.5 .Cómo trabajamos con la UNAM.

Somos una organización que trabaja para localizar fondos a fin de apoyar diversos programas y así lograr los objetivos universitarios. Apoyamos en todas las tareas que encomiendan las autoridades de la universidad. De esta forma somos el lazo de unión de quienes integramos la comunidad universitaria. Es decir: alumnos, académicos, trabajadores, funcionarios y ex alumnos.



Fifura1.2 Fuente: <https://www.fundacionunam.org.mx>

1.6 .Transparencia

- Anualmente somos auditados por Mancera, S.C. Integrante de Ernst & Young Global.
- La Acreditación de los Indicadores de Institucionalidad y Transparencia del Centro Mexicano para la Filantropía (Cemefi), que certifica a Fundación UNAM como una organización con un nivel óptimo de desarrollo en ambos rubros.
- Emitimos un informe anual de resultados,

1.7 .Consejo Directivo

El Consejo Directivo tiene a su cargo la representación y administración de la Fundación, así como la realización de los actos que son necesarios para cumplir con el objeto de la Fundación. Está formado por un máximo de veinticinco asociados, llamados consejeros, quienes representan las diversas actividades académicas de la UNAM, así como los diversos sectores que integran a la sociedad mexicana.

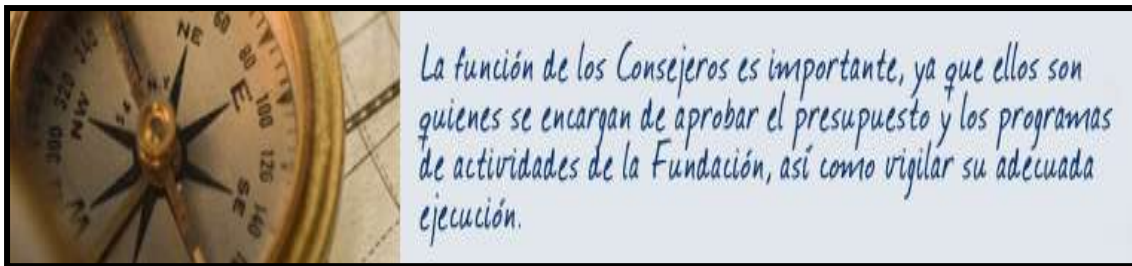


Figura 1.3 Fuente: <https://www.fundacionunam.org.mx>

La elección de los Consejeros se hace en las Asambleas Generales Ordinarias de Asociados y su nombramiento es por dos años, con posibilidad de reelegirse por otro u otros periodos iguales. Su función es importante, ya que ellos son los encargados de aprobar el presupuesto y los programas de actividades de la Fundación, así como vigilar su adecuada ejecución. Por otro lado, el Consejo tiene la facultad de establecer los comités que considere necesarios para el cumplimiento del objeto de la Fundación, designando a los integrantes de dichos comités. Los Presidentes Honorarios del Consejo Directivo son el Rector de la UNAM y el Presidente del Patronato Universitario de la UNAM.

Para su correcto funcionamiento, el Consejo está integrado por un Comité Ejecutivo, un Presidente, un Vicepresidente, un Secretario y un Tesorero, y se tiene designada una Comisión de Vigilancia para garantizar el manejo transparente de los recursos.

Presidente

Rafael Moreno Valle Suárez

Vicepresidente

Alfredo Harp Helú

Presidentes Honorarios

José Narro Robles

Alejandro Carrillo Castro

Secretaria

María Teresa Gómez Mont y Urueta

Tesorera

Luz Lajous Vargas

Consejeros

Carlos Abedrop Dávila

César Buenrostro

Hernández

Julia Carabias Lillo

José Carral Escalante

Alfonso de Angoitia

Noriega

Juan Francisco Ealy

Ortiz

Benjamín González

Roaro

Juan Diego Gutiérrez

Cortina

Carlos Hank Rhon

Jaime Lomelín Guillén

Guillermo Ortiz

Martínez

Fernando Ortiz

Monasterio de Garay

José Octavio Reyes

Lagunes

Francisco Rojas

Olga Sánchez Cordero

Salvador Sánchez de la

Peña

Carlos Slim Helú

Federico Tejado

Bárcena

Jacobo Zabłudovsky

K.

Comisión de Vigilancia

Alfredo Adam

Adam

Raúl Robles Segura

Francisco Suárez

Dávila

Directora

Ejecutiva

Araceli Rodríguez de Fernández

Capítulo II

Recursos Humanos

2.1. Conceptos de calidad

La calidad no puede definirse fácilmente, por ser una apreciación subjetiva. La calidad significa llegar a un estándar más alto en lugar de estar satisfecho con alguno que se encuentre por debajo de lo que se espera cumpla con las expectativas. También podría definirse como cualidad innata, característica absoluta y universalmente reconocida.

2.2. Algunos filósofos de la Calidad.

PHILIP B. CROSBY

"El primer supuesto erróneo es que calidad significa bueno, lujoso, brillo o peso. La palabra "calidad" es usada para darle el significado relativo a frases como "buena calidad", "mala calidad" y ahora a "calidad de vida". Calidad de vida es un cliché porque cada receptor asume que el orador dice exactamente lo que el(ella) "el receptor", quiere decir. Esa es precisamente la razón por la que definimos calidad como "Conformidad con requerimientos", si así es como lo vamos a manejar....Esto es lo mismo en negocios. Los requerimientos tienen que estar claramente establecidos para que no haya malentendidos. Las mediciones deben ser tomadas continuamente para determinar conformidad con esos requerimientos. La no conformidad detectada es una ausencia de calidad. Los problemas de calidad se convierten en problemas de no conformidad y la calidad se convierte en definición."

Los puntos esenciales de esta definición son:

Es necesario definir calidad; de otra forma, no podemos conocer suficiente acerca de qué se está haciendo para manejarlo.

De alguna forma, alguien debe conocer cuáles son los requerimientos que deben establecerse como características medibles de los productos y servicios.

Con los requerimientos establecidos en términos de especificaciones numéricas, podemos medir las características de un producto (diámetro de un hoyo) o servicio (tiempo de respuesta de servicio al cliente) para ver si es considerado como producto de alta calidad.

No está todo claro en la definición de Crosby, donde hay varios niveles de calidad, o simplemente dos: aceptable o no aceptable. Este es el caso, por ejemplo, de que todas las unidades de productos o servicios tengan la misma calidad.

W. EDWARDS DEMING

"Los problemas inherentes en tratar de definir la calidad de un producto, casi de cualquier producto, fueron establecidos por el maestro Walter Shewhart. La dificultad en definir calidad es traducir las necesidades futuras de los usuarios en características medibles, solo así un producto puede ser diseñado y fabricado para dar satisfacción a un precio que el cliente pagará.

Esto no es fácil, y tan pronto como uno se siente exitoso, encuentra rápidamente que las necesidades del cliente han cambiado y que la competencia ha mejorado, hay nuevos materiales para trabajar, algunos mejores que los anteriores, otros peores, otros más baratos, otros más caros... ¿Qué es calidad? Calidad puede estar definida solamente en términos del agente. ¿Quién es el juez de la calidad? En la mente del operario, produce calidad si toma orgullo en su trabajo. La mala calidad, según este agente, significa la pérdida del negocio o de su trabajo. La buena calidad, piensa, mantendrá a la compañía en el negocio. Todo esto es válido en industrias de bienes y servicios. La calidad para el Gerente de Planta significa obtener las cifras resultantes y conocer las especificaciones. Su trabajo es también el mejoramiento continuo de los procesos y liderazgo.

ARMAND V. FEIGENBAUM

"La calidad es una determinación del cliente, o una determinación del ingeniero, ni de Mercadeo, ni del Gerente General. Está basada en la experiencia actual del cliente con los productos o servicios, comparado con sus requerimientos, establecidos o no establecidos, conscientes o inconscientes, técnicamente operacionales o enteramente subjetivos. Y siempre representando un blanco móvil en un mercado competitivo. La calidad del producto y servicio puede ser definida como: Todas las características del producto y servicio provenientes de Mercadeo, Ingeniería, Manufactura y Mantenimiento que estén relacionadas directamente con las necesidades del cliente".

Los puntos esenciales de Feigenbaum son:

La calidad tiene que estar definida en términos de satisfacción del cliente.

La calidad es multidimensional. Debe estar definida comprensivamente.

KAORU ISHIKAWA

"Nos comprometemos con el control de calidad en orden de manufacturar productos con la calidad que pueda satisfacer los requerimientos del cliente. El mero hecho de contar con estándares nacionales no es la respuesta, esto es simplemente insuficiente. Los Estándares Industriales Japoneses (JIS) o estándares internacionales establecidos por la IEEE no son perfectos. Poseen muchos atajos. Los clientes no necesariamente están satisfechos con un producto que tenga los JIS. Podemos mantener en mente que los requerimientos del cliente cambian de año a año. Generalmente, aún cuando los estándares industriales cambien, esto no asegura que estén alineados con los requerimientos del cliente. Hacemos énfasis en la orientación hacia el cliente. Aquí, ha sido aceptado por los productores el pensar que le están haciendo al cliente un favor vendiéndoles sus productos. Esto lo llamamos un tipo de operación "por producto". Lo que propongo es un sistema de "mercadeo interno", en el que los requerimientos del cliente son analizados. En términos prácticos, propongo que los industriales estudien las opiniones y requerimientos del cliente y los tomen como referencia cuando diseñen, produzcan y vendan sus productos.

Cuando desarrollen un nuevo producto, el fabricante deberá anticipar los requerimientos y necesidades del cliente. Como uno interprete el término "calidad" es importante....De manera somera, calidad significa calidad del producto. Más específico, calidad es calidad de trabajo, calidad del servicio, calidad de información, calidad de proceso, calidad de la gente, calidad del sistema, calidad de la compañía, calidad de objetivos, etc.

Los puntos esenciales de Ishikawa son:

La calidad es equivalente a la satisfacción del cliente.

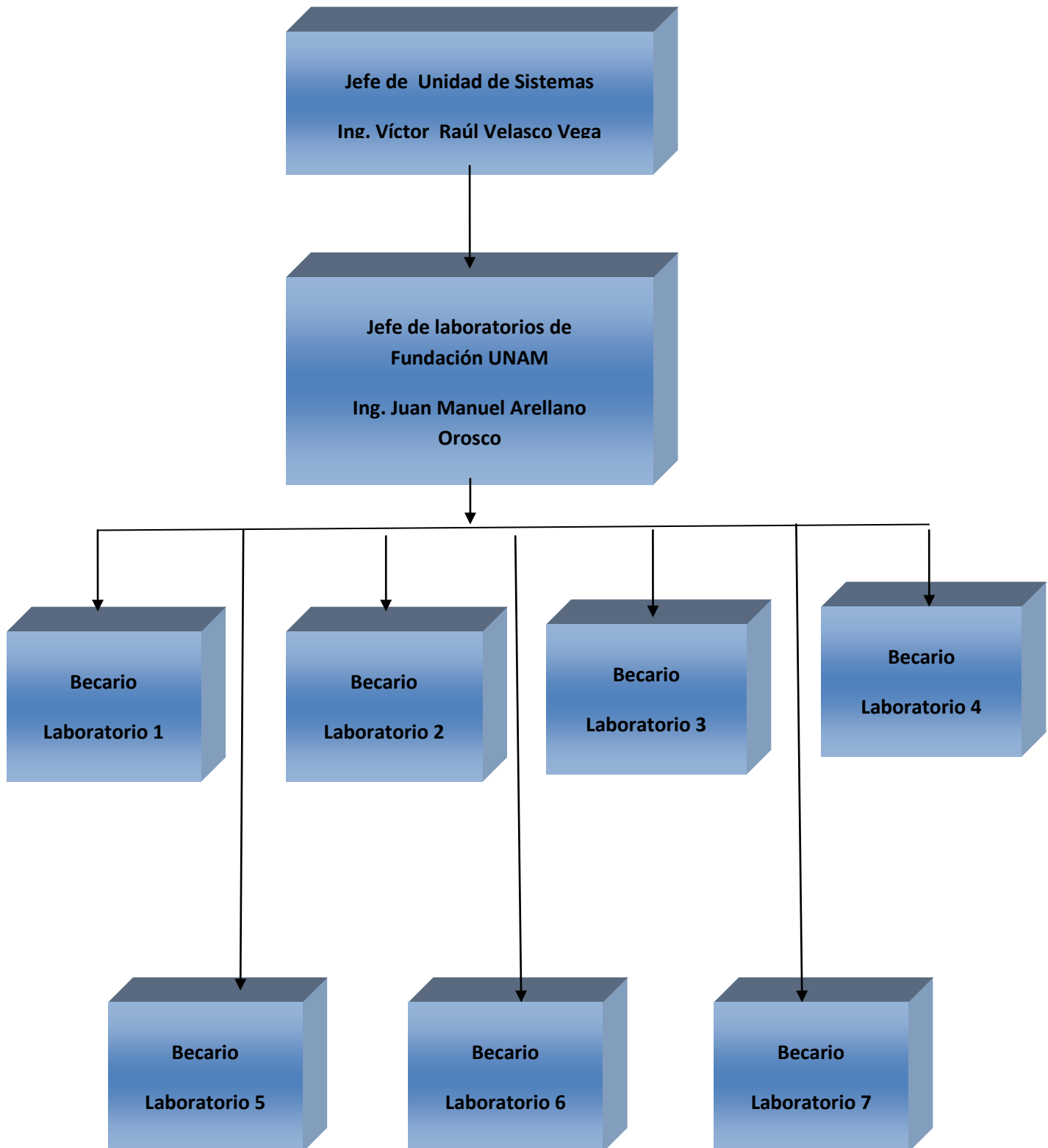
La calidad tiene que estar definida comprensivamente. No es suficiente con decir que el producto es de alta calidad. Debemos enfocarnos en la calidad de cada departamento en la organización.

Los requerimientos y necesidades de los clientes cambian. Además, la definición de calidad es siempre cambiante.

El precio de un producto o servicio es una parte importante de la calidad.

Ishikawa escribe que no importa qué tan alta es la calidad, pues si el producto tiene un precio más alto del recomendable, no podrá generar satisfacción en el cliente. En otras palabras, no se puede definir calidad sin haber considerado antes el precio. Definiendo calidad simplemente por su uso, se puede obviar esa dificultad. El uso está aparentemente ligado con las necesidades de los clientes, y sugiere conformidad con las características medibles del producto.

2.3. Organigrama de los laboratorios de cómputo de Fundación UNAM en la Fes Aragón.



2.4. Perfil del Becario.

Debido a la gran importancia que son los laboratorios de cómputo, estos deben contar con el personal adecuado y capacitado para así poder brindar a los usuarios la atención y el servicio que se requieren.

Antes de poder ser becario de alguno de los laboratorios de cómputo de Fundación UNAM, se deben de contar con los siguientes requisitos:

- Conocimientos sólidos de equipo de cómputo.
- De preferencia tiene que haber estudiado una carrera afín.
- Debe poder resolver lo más rápido posible cualquier contrariedad que se llegue a presentar.
- Buena presentación.
- Buena actitud de servicio.
- Debe de tener paciencia.
- Ser puntual.

Generalmente antes de ser becario, se realiza el servicio social en el área de Informática de la FES Aragón, es ahí donde se adquieren los conocimientos necesarios o complementarios de soporte técnico.

2.5. Reglamento Interno

Queda estrictamente prohibido el consumo de cualquier alimento o bebida en el interior de los laboratorios.

Multas:

- De 1 a 3 días el usuario no tendrá multa.
- De 3 a 10 días la multa será de 5 impresiones a pagar en caja.
- De 10 a 30 días el usuario será acreedor a una multa de 10 impresiones.
- Pasado el lapso de 30 días, y hasta que el usuario recoja su credencial, la multa será de 20 impresiones.
- Si el alumno deja su credencial hasta el cambio de semestre, la deuda será de 50 impresiones.
- Todas las multas antes señaladas son extra al adeudo de tiempo e impresiones que se tenga.

Si el alumno no avisa que tiene tiempo en el sistema se le cobrará el tiempo de uso de máquina.

Credenciales validas

Para alumnos:

- Credencial de la escuela.
- Tira de materias.
- IFE (con número de cuenta al reverso).

Para Académicos:

- Credencial de académico.
- El académico tiene derecho a 10 impresiones sin costo durante 15 días, siempre y cuando estén relacionadas con la materia.
- El uso de máquina igualmente será cobrado si es para uso personal, así como las impresiones.

Para personal externo y trabajadores:

- Credencial de la UNAM.
- IFE (con recibo de pago).

El responsable de la sala tiene la posibilidad de resolver cualquier inconveniente no estipulado en este reglamento según su juicio.

2.6 .Definición de Protocolo.

El término protocolo, procede del latín "protocollum", que a su vez procede del griego (en griego deviene de protos, primero y kollom, pegar, y refiere a la primera hoja pegada con engrudo). En su significado original, venía a decir que "protocollum" era la primera hoja de un escrito. La primera hoja en la que se marcan unas determinadas instrucciones. Esta definición marca el inicio de lo que más tarde será el verdadero significado del término protocolo.

Pero otros autores, como Escriche, indican como origen vocablo que viene del griego, protos viene de primero en su línea y de origen latino collium o collatio que significaría cotejo.

Según el diccionario de la Real Academia Española, entre otros significados, protocolo es: La regla ceremonial diplomática o palatina establecida por decreto o por costumbre.

Algunos historiadores indican que existían términos y expresiones protocolarias en documentos tan importantes como el Código de Hammurabi, en los jeroglíficos del antiguo Egipto y en otras muchas referencias escritas.

Si algo ha hecho evolucionar al hombre, amén de los inventos, esto ha sido la educación. Desde los tiempos más remotos se conoce la existencia de pautas sociales y normas de comportamiento. Desde que el hombre está sobre la tierra siempre ha tenido ciertas formas de comportamiento ante determinados eventos.

2.7 .Protocolos de atención en los laboratorios de Fundación UNAM.

En los laboratorios de Fundación UNAM básicamente se atienden a dos tipos de usuarios:

- Académicos.
- Alumnos

Atención a los académicos

Para que se pueda brindar un buen servicio al personal académico deben de seguirse los siguientes pasos:

- Dar la bienvenida al laboratorio con un saludo.
- Pedir al académico su identificación.
- Preguntar la actividad que desea realizar.
- En caso de haber clase en el laboratorio, cerciorarse de tener maquinas desocupadas.
- Indicar que maquina puede usar.
- Si no se cuenta con maquinas disponibles ofrecer la opción de pasar a otro laboratorio.

- Si el profesor requiere de apoyo extra, preguntar en que se le puede ayudar.
- Si el profesor desea hacer impresiones, recordarle que por reglamento solo tiene derecho a 10 impresiones cada 15 días y que siempre y cuando sea con relación a la escuela.
- Si las impresiones son para uso personal, indicarle que su pago lo tiene que hacer en la caja de la escuela.
- Al terminar el uso de la máquina, regresarle su identificación al profesor.
- Despedirse cortésmente.

Atención al alumno.

- Saludar al compañero.
- Preguntar el servicio requerido.
- Verificar si hay clase programada en el laboratorio de cómputo.
- Pedir al compañero su identificación.
- Preguntar si cuenta con tiempo en el sistema.
- Si cuenta con tiempo en el sistema ingresar al compañero en el sistema.

- Si no cuenta con tiempo, anotar al reverso de su credencial la hora de entrada.
- Indicar que maquina puede usar.
- En caso de haber clase en el laboratorio, verificar si hay maquinas disponibles.
- Si no se cuenta con maquinas disponibles, indicar en que otro laboratorio se puede dar el servicio.
- Si el alumno quiere imprimir, indicar la impresora disponible.
- Al término del servicio, dar de baja al usuario del sistema.
- Si el sistema indico que se paso de su tiempo, indicarle su adeudo.
- Si no se paso de su tiempo, entregar la credencial.
- Si el alumno no conto con tiempo en sistema, anotar al reverso de su credencial su adeudo.

Devolución de credenciales:

- Preguntar el nombre del usuario.
- Preguntar que día dejó su credencial.
- Verificar si tiene multa.
- Si ya es acreedor de alguna multa, indicar cuanto es el monto de la multa.
- Pedir recibo de pago.
- Verificar recibo de pago.

2.8. Costos y servicios

Los laboratorios de Fundación UNAM cuentan con los siguientes servicios para la comunidad de nuestra Facultad:

- Impresión de texto.
- Impresión de imágenes.
- Renta de equipo máquinas.
- Impresión de planos.
- Impresión de Historial Académico.
- Impresión de Hoja de datos.
- Apoyo a profesores para subir calificaciones.
- Préstamo del laboratorio para clases.
- Impartición de cursos.
- Aplicación de examen para alumnos de derecho.

Todos los servicios en los laboratorios tienen un costo, los cuales mostraremos en las siguientes tablas de costos.

	Por hora	Costo
Tiempo de máquina	1/2 hora	\$4.00
	1 hora	\$7.00
	2 horas	\$14.00
	3 horas	\$20.00
	4 horas	\$25.00
	5 horas	\$30.00
	Bono semestral (20 hrs)	\$120
	Bono semestral (25 hrs)	\$160.00
	Bono semestral(30 hrs)	\$190.00
	Bono semestral(60 hrs) para una materia	\$350.00
	Bono semestral(140 hrs) para dos materias	\$700.00
	Bono semestral(170 hrs) para tres materias	\$800.00
Impresiones	Bono impresión laser texto(7 impresiones)	\$7.00
	Impresión laser texto tamaño carta	\$1.00
	Impresión laser imagen	\$3.00
	Impresión color texto	\$3.00
	Impresión color imagen	\$6.00
Cursos	Curso para derecho UNAM (20 hrs)	\$450.00
	Curso para derecho UNAM (20 hrs) sabatino	\$500.00
	Curso Introducción a la computación para otras carreras	\$600.00
	Curso Word (básico/avanzado) 20 horas	\$400.00
	Curso Excel (básico/avanzado) 20 horas	\$400.00
	Curso Power point (básico/avanzado) 20 horas	\$400.00
	Curso para externos (20 horas)	\$800.00
	Grabación de CD (incluye disco)	\$15.00
	Examen para derecho	\$250.00
	Examen extraordinario para derecho	\$450.00
	Reposición de constancia	\$150.00
Varios	Renta de cañón	\$290.00
	Renta de portátil	\$230.00
	Donación Fundación UNAM (en adelante)	\$10.00
	Impresión de Historial académico (incluye hoja)	\$7.00
	Impresión de Hoja de datos (incluye hoja)	\$5.00

Tabla 2.1. Costos de servicios Fuente: Laboratorios de Fundación UNAM.

	<i>Tamaño (en centímetros)</i>	<i>Costo de planos</i>	<i>Costo de imágenes o fotografías</i>
Ploteo monocromático	Carta	\$3.00	\$5.00
	Doble carta	\$6.00	\$10.00
	60x90 bond	\$15.00	\$25.00
	90x120 bond	\$25.00	\$35.00
	90x150 bond	\$30.00	\$40.00
	60x90 albanene	\$20.00	\$30.00
	90x120 albanene	\$30.00	\$40.00
	90x150 albanene	\$35.00	\$45.00
Ploteo a color	Carta	\$6.00	\$10.00
	Doble carta	\$12.00	\$20.00
	60x90 bond	\$30.00	\$50.00
	90x120 bond	\$35.00	\$55.00
	90x150 bond	\$40.00	\$60.00
	60x90 albanene	\$35.00	\$55.00
	90x120 albanene	\$45.00	\$65.00
	90x150 albanene	\$50.00	\$70.00

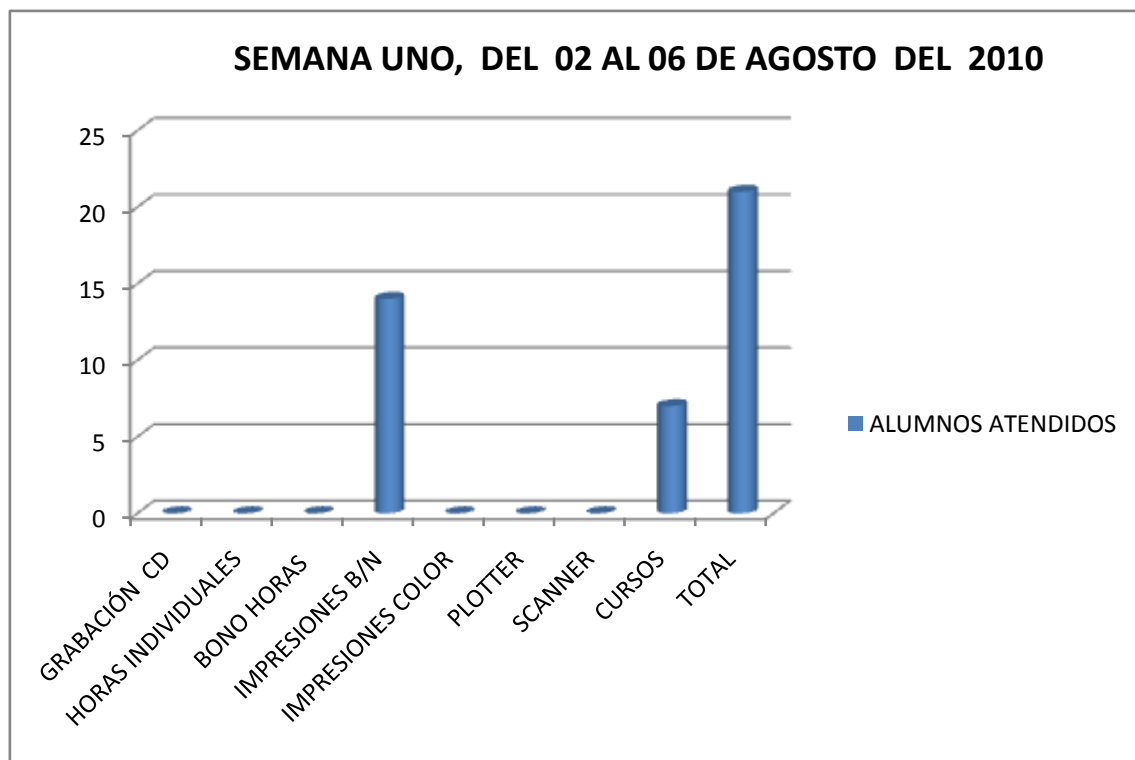
Tabla 2.2. Costos de servicios (Continuación) Fuente: Laboratorios de Fundación UNAM.

2.9 .Graficas por semana de alumnos atendidos durante el mes de Agosto del 2010 en laboratorio 1

SEMANA UNO, DEL 02 AL 06 DE AGOSTO DEL 2010

DESCRIPCION	ALUMNOS ATENDIDOS
GRABACIÓN CD	0
HORAS INDIVIDUALES	0
BONO HORAS	0
IMPRESIONES ^B / _N	14
IMPRESIONES COLOR	0
PLOTTER	0
SCANNER	0
CURSOS	7
TOTAL	21

Tabla 2.3 Alumnos atendidos durante la semana uno del mes de agosto del 2010.
Fuente: Laboratorios de Fundación UNAM.



Gráfica 2.1. Alumnos atendidos durante la semana uno del mes de agosto del 2010.
Fuente: Laboratorios de Fundación UNAM.

SEMANA DOS; DEL 09 AL 13 DE AGOSTO DEL 2010

DESCRIPCION	ALUMNOS ATENDIDOS
GRABACION CD	0
HORAS INDIVIDUALES	104
BONO HORAS	3
IMPRESIONES ^B / _N	93
IMPRESIONES COLOR	0
PLOTTER	0
SCANNER	0
CURSOS	1
TOTAL	201

Tabla 2.4 Alumnos atendidos durante la semana dos del mes de agosto del 2010.
Fuente: Laboratorios de Fundación UNAM.



Gráfica 2.2 Alumnos atendidos durante la semana dos del mes de agosto del 2010.
Fuente: Laboratorios de Fundación UNAM.

SEMANA TRES; DEL 16 AL 20 DE AGOSTO DEL 2010

DESCRIPCION	ALUMNOS ATENDIDOS
GRABACION CD	0
HORAS INDIVIDUALES	196
BONO HORAS	7
IMPRESIONES ^B / _N	127
IMPRESIONES COLOR	0
PLOTTER	0
SCANNER	0
CURSOS	1
TOTAL	331

Tabla 2.5 Alumnos atendidos durante la semana tres del mes de agosto del 2010.
Fuente: Laboratorios de Fundación UNAM.

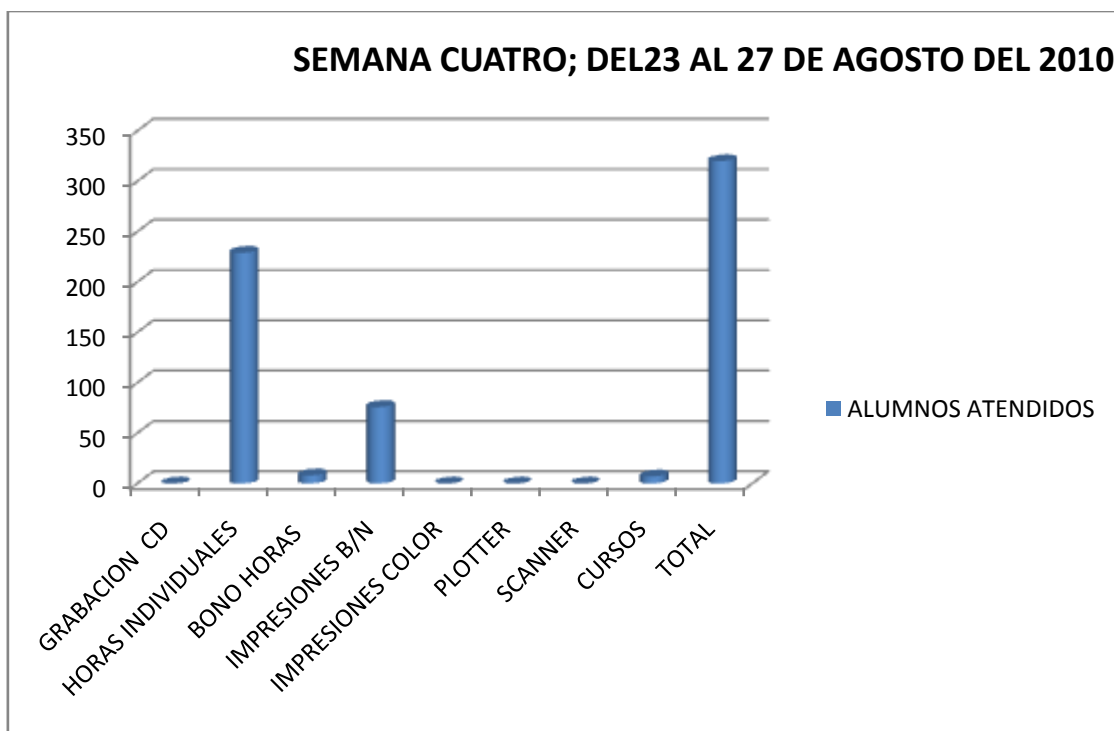


Gráfica 2.4 Alumnos atendidos durante la semana tres del mes de agosto del 2010.
Fuente: Laboratorios de Fundación UNAM.

SEMANA CUATRO; DEL23 AL 27 DE AGOSTO DEL 2010

DESCRIPCION	ALUMNOS ATENDIDOS
GRABACION CD	0
HORAS INDIVIDUALES	229
BONO HORAS	8
IMPRESIONES ^B / _N	76
IMPRESIONES COLOR	0
PLOTTER	0
SCANNER	0
CURSOS	7
TOTAL	320

Tabla 2.6 Alumnos atendidos durante la semana cuatro del mes de agosto del 2010.
Fuente: Laboratorios de Fundación UNAM.



Gráfica 2.5 Alumnos atendidos durante la semana cuatro del mes de agosto del 2010.
Fuente: Laboratorios de Fundación UNAM.

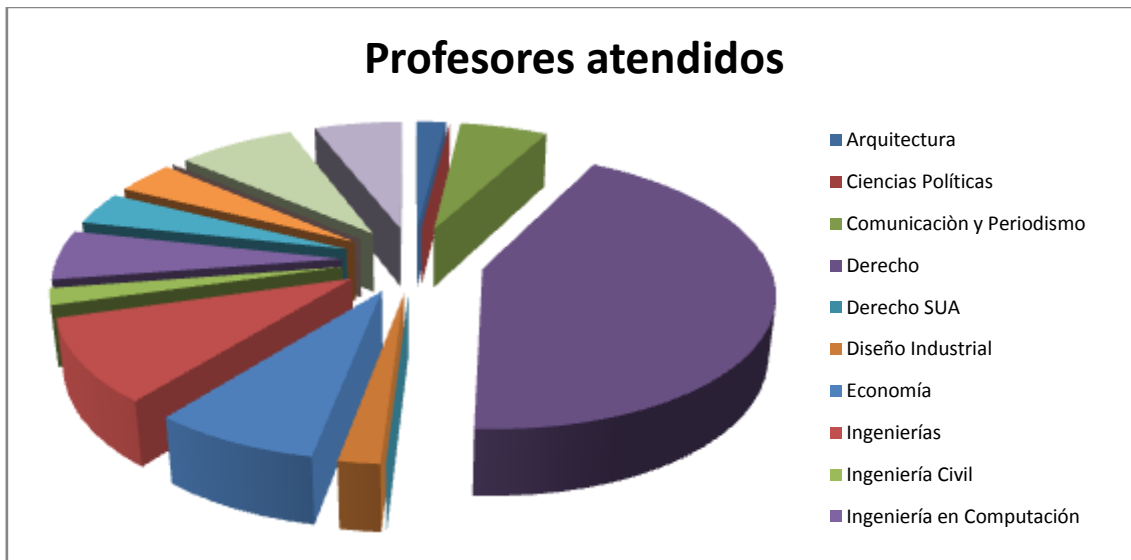
2.10. Graficas de Profesores que subieron sus calificaciones en el laboratorio de Fundación UNAM.

Reporte de Captura de calificaciones por profesores.

Carrera	Nº de Profesores
Arquitectura	1
Ciencias Políticas	0
Comunicación y Periodismo	3
Derecho	22
Derecho SUA	0
Diseño Industrial	1
Economía	4
Ingenierías	5
Ingeniería Civil	1
Ingeniería en Computación	3
Ingeniería Mecánica y Eléctrica	2
Pedagogía	2
Planif. P Des. Agropecuario	0
Posgrado	0
Relaciones Internacionales	4
Sociología	3
Total	51

Tabla 2.7 Profesores atendidos.

Fuente: Laboratorios de Fundación UNAM.



Gráfica 2.6 Profesores atendidos.

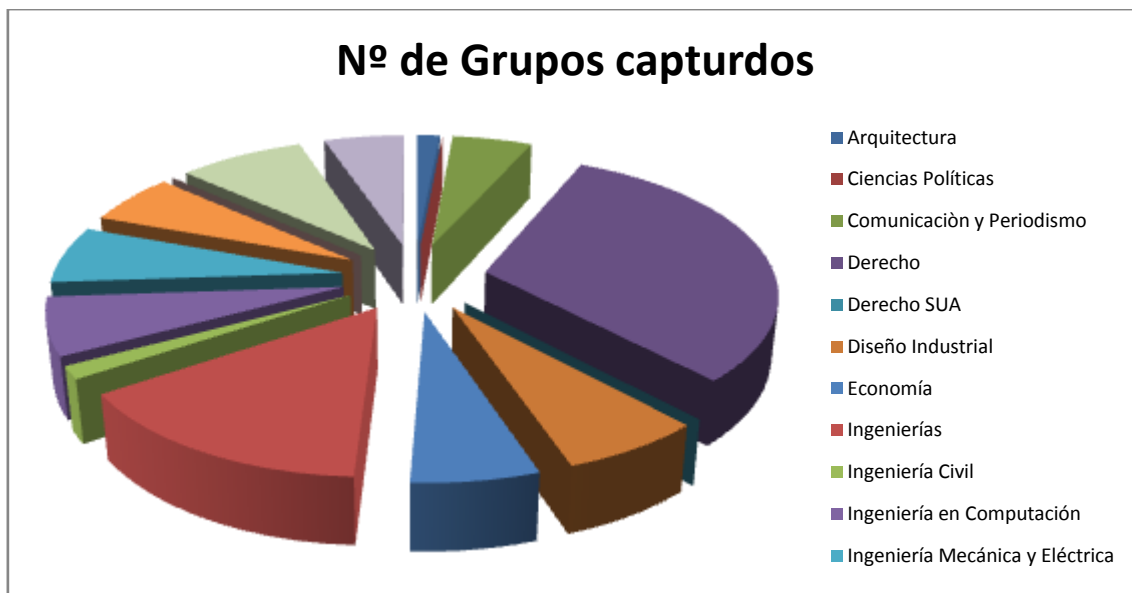
Fuente: Laboratorios de Fundación UNAM

Reporte de captura de calificaciones por grupos calificados.

Carrera	Nº de Grupos capturados
Arquitectura	2
Ciencias Políticas	0
Comunicación y Periodismo	7
Derecho	42
Derecho SUA	0
Diseño Industrial	9
Economía	8
Ingenierías	20
Ingeniería Civil	2
Ingeniería en Computación	9
Ingeniería Mecánica y Eléctrica	9
Pedagogía	8
Planif. P Des. Agropecuario	0
Posgrado	0
Relaciones Internacionales	11
Sociología	7
Total:	134

Tabla 2.8 Profesores atendidos.

Fuente: Laboratorios de Fundación UNAM



Gráfica 2.7 Profesores atendidos.

Fuente: Laboratorios de Fundación UNAM

2.11. Contabilidad en los laboratorios

Cada laboratorio debe de entregar un reporte semanal de ingresos, este reporte se entrega todos los viernes, en el se registran los recibos de pago, separando los recibos de horas y de impresiones, el formato se muestra a continuación.



FES ARAGON
LABORATORIO A-4 SALA 1
INFORME DE INGRESOS SEMANA CUATRO, DEL 23 AL 27 DE AGOSTO DEL 2010

SEMANA UNO DEL 02 AL 06 DE AGOSTO DEL 2010			
DESCRIPCION	ALUMNOS ATENDIDOS	COSTO	TOTAL
GRABACION CD	0	\$ 15,00	\$ -
HORAS INDIVIDUALES	0	VARIABLE	\$ -
BONO HORAS	0	\$ 350,00	\$ -
IMPRESIONES ^{B/N}	14	\$ 1,00	\$ -
IMPRESIONES COLOR	0	VARIABLE	\$ -
PLOTTER	0	VARIABLE	\$ -
SCANNER	0	\$ 5,00	\$ -
CURSOS	7	VARIABLE	\$ -
TOTAL	21		\$ -

SEMANA DOS: DEL 09 AL 13 DE AGOSTO DEL 2010			
DESCRIPCION	ALUMNOS ATENDIDOS	COSTO	TOTAL
GRABACION CD	0	\$ 15,00	\$ -
HORAS INDIVIDUALES	104	VARIABLE	\$ -
BONO HORAS	3	\$ 700+700+350	\$ -
IMPRESIONES ^{B/N}	93	\$ 1,00	\$ -
IMPRESIONES COLOR	0	VARIABLE	\$ -
PLOTTER	0	VARIABLE	\$ -
SCANNER	0	\$ 5,00	\$ -
CURSOS	1	VARIABLE	\$ -
TOTAL	201		\$ -

SEMANA TRES: DEL 16 AL 20 DE AGOSTO DEL 2010			
DESCRIPCION	ALUMNOS ATENDIDOS	COSTO	TOTAL
GRABACION CD	0	\$ 15,00	\$ -
HORAS INDIVIDUALES	196	VARIABLE	\$ -
BONO HORAS	7	\$ 0+700+700+700+350+350+3	\$ -
IMPRESIONES ^{B/N}	127	\$ 1,00	\$ -
IMPRESIONES COLOR	0	VARIABLE	\$ -
PLOTTER	0	VARIABLE	\$ -
SCANNER	0	\$ 5,00	\$ -
CURSOS	1	VARIABLE	\$ -
TOTAL	331		\$ -

SEMANA CUATRO: DEL 23 AL 27 DE AGOSTO DEL 2010			
DESCRIPCION	ALUMNOS ATENDIDOS	COSTO	TOTAL
GRABACION CD	0	\$ 15,00	\$ -
HORAS INDIVIDUALES	229	VARIABLE	\$ -
BONO HORAS	8	\$ 350,00	\$ -
IMPRESIONES ^{B/N}	76	\$ 1,00	\$ -
IMPRESIONES COLOR	0	VARIABLE	\$ -
PLOTTER	0	VARIABLE	\$ -
SCANNER	0	\$ 5,00	\$ -
CURSOS	7	VARIABLE	\$ -
TOTAL	320		\$ -

SEMANA CINCO:			
DESCRIPCION	ALUMNOS ATENDIDOS	COSTO	TOTAL
GRABACION CD	0	\$ 15,00	\$ -
HORAS INDIVIDUALES	0	VARIABLE	\$ -
BONO HORAS	0	\$ 35,00	\$ -
IMPRESIONES ^{B/N}	0	\$ 1,00	\$ -
IMPRESIONES COLOR	0	VARIABLE	\$ -
PLOTTER	0	VARIABLE	\$ -
SCANNER	0	\$ 5,00	\$ -
CURSOS	0	VARIABLE	\$ -
EXAMEN ACREDITACION CURSO	0	\$ 200,00	\$ -
TOTAL	0		\$ -

CONCEPTO	NUMERO DE ALUMNOS ATENDIDOS POR CONCEPTO	CANTIDAD MONETARIA
GRABACION CD	0	\$ -
HORAS INDIVIDUALES	529	\$ -
SCANNER	0	\$ -
BONO HORAS	18	\$ -
IMPRESIONES ^{B/N}	310	\$ -
PLOTTER	0	\$ -
IMPRESIONES COLOR	0	\$ -
CURSOS	16	\$ -
EXAMEN ACREDITACION CURSO	0	\$ -
TOTAL MENSUAL	873	\$ -

Tabla 2.9 Contabilidad completa correspondiente al mes de agosto del 2010.

Fuente: Laboratorios de Fundación UNAM

2.12 .Análisis costo-beneficio de los laboratorios de Fundación UNAM.

¿Para qué sirve un análisis costo-beneficio (ACB)?

La técnica de Análisis de Costo / Beneficio, tiene como objetivo fundamental proporcionar una medida de la rentabilidad de un proyecto, mediante la comparación de los costos previstos con los beneficios esperados en la realización del mismo.

Esta técnica se debe utilizar al comparar proyectos para la toma de decisiones.

Un análisis Costo / Beneficio por sí solo no es una guía clara para tomar una buena decisión. Existen otros puntos que deben ser tomados en cuenta, ej. La moral de los empleados, la seguridad, las obligaciones legales y la satisfacción del cliente.

El análisis Costo-Beneficio, permite definir la factibilidad de las alternativas planteadas o de un proyecto a ser desarrollado.

La utilidad de la presente técnica es la siguiente:

- Para valorar la necesidad y oportunidad de la realización de un proyecto.
- Para seleccionar la alternativa más beneficiosa de un proyecto.
- Para estimar adecuadamente los recursos económicos necesarios, en el plazo de realización de un proyecto.

2.13 ¿Cómo se elabora un ACB?

El análisis Costo / Beneficio involucra los siguientes 6 pasos:

1. Llevar a cabo una lluvia de ideas o reunir datos provenientes de factores importantes relacionados con cada una de sus decisiones.
2. Elaborar dos listas, la primera con los requerimientos para implantar el proyecto y la segunda con los beneficios que traerá el nuevo.

Antes de redactar la lista es necesario tener presente que los costos son tangibles, es decir, se pueden medir en alguna unidad económica, mientras que los beneficios pueden ser tangibles y no tangibles, es decir pueden darse en forma objetiva o subjetiva.

3. Determinar los costos relacionados con cada factor. Algunos costos como la mano de obra, serán exactos mientras que otros deberán ser estimados.
4. Sumar los costos totales para cada decisión propuesta.
5. Determinar los beneficios en alguna unidad económica para cada decisión.
6. Poner las cifras de los costos y beneficios totales en una forma de relación donde los beneficios son el numerador y los costos son el denominador.

$$\frac{\text{Beneficios}}{\text{Costos}}$$

2.14. Formato ACB

Características	Costo \$	Beneficio	Costo/Beneficio	Deseable	
				S	N

Tabla 2.10 Formato para elaborar ACB. Fuente: <http://iteso.mx/~dlizalde/costobeneficio.htm>.

2.15 .Utilización del análisis costo-beneficio en la laboratorio 1 de Fundación UNAM.

Problema:

A principios de este año en el laboratorio 1 se adquirieron 10 computadoras nuevas, con el fin de cubrir las necesidades de los usuarios, pues se tenía la observación de que las maquinas de dicho laboratorio presentan algunos problemas de rendimiento, dado que el software que necesitan los alumnos requiere de un equipo con mejores características que con las que cuentan actualmente las computadoras.

En la tabla 2.11 se proporcionan los datos técnicos y las especificaciones del equipo de cómputo que se adquirió en el laboratorio 1.



Figura 2.1 Computadoras nuevas en sala 1 de Fundación UNAM
Fuente: Sala 1 de Fundación UNAM

Tabla de especificaciones.

Especificaciones	» Accesorios, consumibles y servicios
Características del sistema	
Sistema operativo instalado	Windows® 7 Home Basic Original
Procesador	AMD Phenom™ X3 Triple-Core 8650 • 2,3 GHz
Chipset	Intel® G31 Express
Memoria	
Memoria	3 GB (1 x 2 GB; 1 x 1 GB) PC2-6400 (DDR2-800 MHz)
Ranuras de memoria	2 DIMM
Almacenamiento de datos	
Bahías de unidad externa	1 bahía para unidad óptica (no disponible), 1 bahía HDD interna (no disponible)
Unidades internas	500 GB SATA 3G 7200 rpm
Gráficos	
Gráficos	ATI Radeon™ HD 4350
Monitor	LCD Compaq Widescreen CQ1569 de 15,6"
Características de expansión	
Puertos	Parte frontal: 2 puertos USB (2.0), lector de tarjeta de memoria, audífono. Parte trasera: 2 PS/2, 1 conexión VGA, 1 conexión DVI, 1 conexión HDMI, 4 USB (2.0), conexión de red, entrada de línea, salida de línea, entrada de micrófono
Ranuras	1 PCI Express (x16), 2 PCI Express (x1), 1 PCI Hasta 2303 MB de memoria de gráficos total disponible
Dispositivo de tarjeta de memoria	Lector de tarjetas memoria 6 en 1
Dispositivos multimedia	
Mando a distancia	No
Sintonizador de TV	No
Audio interno	Monitor con altavoces integrados
Dispositivos de entrada	
Teclado	Teclado estándar USB
Comunicaciones	
Interfaz de red	Interfaz de red Ethernet 10/100 BaseT
Dimensiones y peso	
Peso del producto	9,20 kg

Dimensiones del producto (Ancho x Profund. x Alto)	113 x 404 x 311 mm
Contenido de la caja	
Garantía	Un año de garantía limitada en hardware (incluye componentes y mano de obra)
Software incluido	Microsoft® Office Home and Student Edition 2007 versión de prueba, Norton Internet Security 2009 con suscripción por 60 días, Microsoft Works 9, Herramientas y Restauración de aplicaciones, PC Doctor, HP MediaSmart Software Suite, Cyberlink DVD Suite Deluxe, juegos Wild Tangent

Visión general:

Modelo	Características principales	Comprar
HP Pavilion Slimline s5210la Desktop PC (AY004AA)	Windows® 7 Home Basic Original 2,3 GHz 3 GB (1 x 2 GB; 1 x 1 GB) 1 bahía para unidad óptica (no disponible), 1 bahía HDD interna (no disponible) 500 GB Grabadora de DVD SuperMulti con tecnología Lightscribe y función de escritura CD/DVD 113 x 404 x 311 mm 9,20 kg	» Opciones de compra

Tabla 2.11 Especificaciones de las computadoras nuevas. Fuente: www.hp.com.mx.

Características	Costo \$	Beneficio	Costo/Beneficio	Deseable	
				S	N
10 máquinas modelo HP Pavillon s5120la	\$10 000 c/u	\$147 834*	$\frac{\$100000}{\$147 834}$	X	

Tabla 2.12 ACB en sala 1. Fuente: Autoría propia.

*Monto obtenido de enero a septiembre del 2010 correspondiente a sala 1.

Capítulo III

Sistema de Control de Usuarios.

3.1 .Inicio de sesión en el sistema

Los laboratorios de cómputo cuentan con un sistema especializado para el control de usuarios, dicho sistema fue programado por becarios de Fundación UNAM, gracias a dicho sistema se puede llevar un buen control de acceso a la sala, pues el sistema cuenta con la información necesaria y de una forma clara para prestar un buen servicio.

A continuación mencionaremos la forma de trabajar del sistema empleado para el control, cabe mencionar que el sistema se emplea en las 7 salas o laboratorios de Fundación UNAM.

El sistema está instalado en un servidor Linux ubicado en el laboratorio 5, eso facilita el acceso al sistema en todas las salas, para poder acceder al sistema es necesario contar con los siguientes requerimientos:

- Conexión a Internet.
- Tener instalado cualquier navegador de Internet (de preferencia Internet Explorer 6 o superior).
- Escribir en la barra de dirección la URL 132.248.173/sitio2.
- Contar con usuario y contraseña de acceso al sistema.

3.2. Pantalla de inicio

Al entrar al sistema nos encontraremos con la siguiente pantalla de inicio



Figura 3.1. Pantalla de inicio. Fuente: Sistema de Control de usuarios

En la figura 3.11 el becario introducirá su usuario, su contraseña y el laboratorio al cual está asignado o del cual es encargado.

3.3. Registro de Usuarios.

Una vez que se ha ingresado al sistema, aparecerá la pantalla de la figura 3.2



Figura 3.2 Pantalla inicial Fuente: Sistema de Control de usuarios

En esta pantalla se muestran la fecha del lado derecho superior, así como también la hora, del lado izquierdo superior se observan cuatro botones de opciones, con los cuales se pueden hacer las siguientes acciones:

- Registro de Usuarios.
- Control de Horas.
- Reportes
- Acerca de...

3.4. Alta de usuarios.

Al seleccionar la opción de registro de usuarios nos mostrara un submenú como se ve en la figura 3.4.1.



Figura 3.4.1 Alta de usuarios Fuente: Sistema de Control de usuarios

Tendremos las siguientes opciones en el submenú:

- Altas.
- Bajas.
- Modificaciones.
- Consultas.
- Lista de usuarios.
- Salir

Seleccionando la opción de “Altas”, se desplegara la figura 3.4.2



Figura 3.4.2 Altas. Fuente: Sistema de Control de usuarios

Aquí es donde se ingresa el número de cuenta del usuario y el número de recibo oficial que se proporciona al realizar el pago en la caja de la escuela, después de ingresar los datos requeridos se oprime el botón de “Enviar”, para mandar los datos capturados, si se cometió un error se puede modificar los datos antes de ser enviados.

Si es la primera vez que se registra el usuario en el sistema, se desplegara una ventana pidiéndonos los datos personales del usuario como se muestra en la figura 3.4.3.

Universidad Nacional Autónoma de México
FES Aragón

Registro de Usuarios Control de Horas Reportes Accesos de...

Lunes 18 de Octubre de 2010 03:09:22 PM

Alta de Usuarios

Número de Cuenta:	099270551	Número de Recibo:	000000
Apellido Paterno:			
Apellido Materno:			
Nombres(s):			
Carrera:	---		
Recomendado:			
Horas Adquiridas:			
Hojas de Impresión:	0		
<input type="button" value="Guardar"/>			

FUNDACION UNAM
FES Aragón
Historial
Identificación
Papelería

Figura 3.4.3 Datos personales. Fuente: Sistema de Control de usuarios

Si el numero de recibo esta duplicado en la base de datos, el sistema nos mostrara un mensaje de error, avisándonos que el recibo esta duplicado, véase la figura 3.4.4.

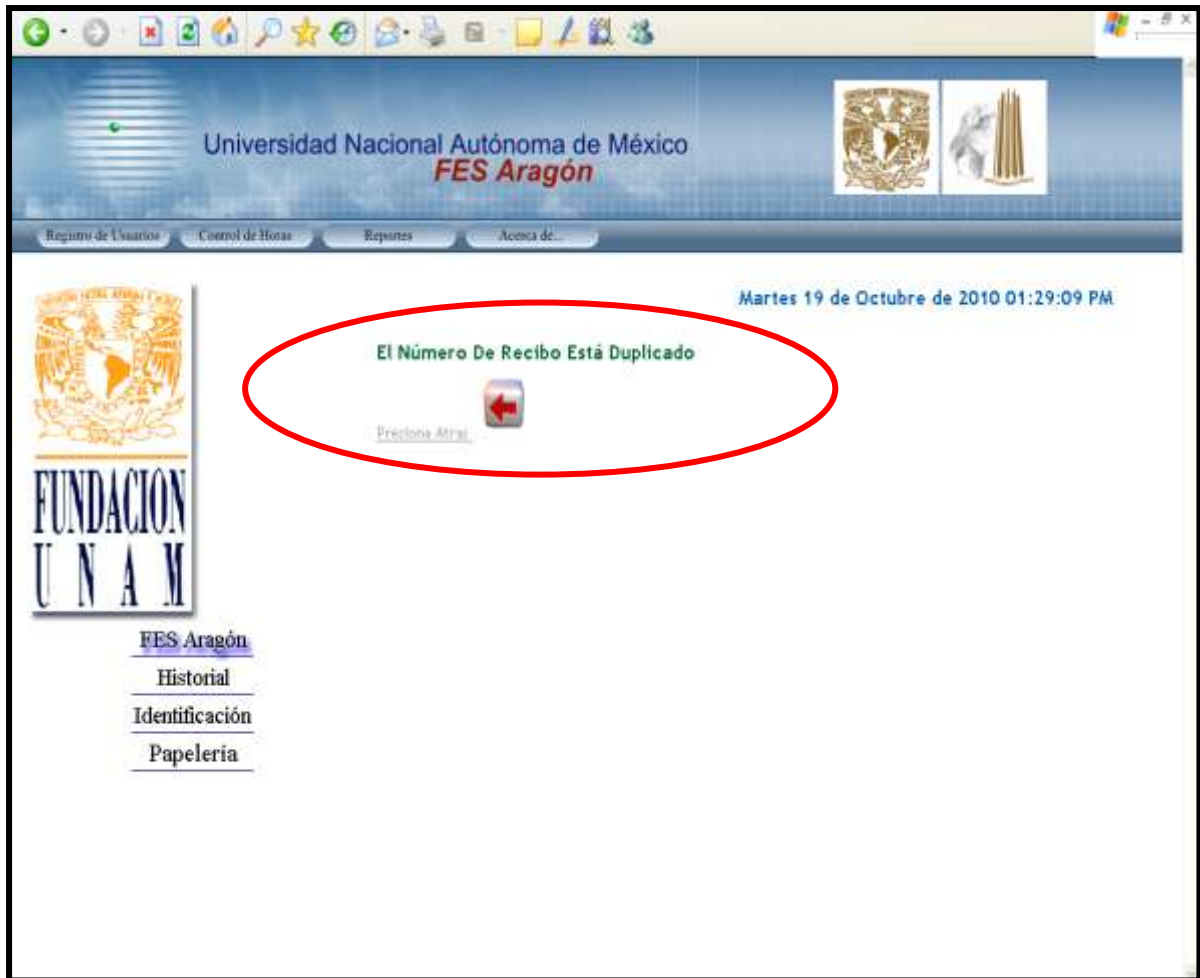


Figura 3.4.4 Recibo Duplicado Fuente: Sistema de Control de usuarios

Existen dos motivos principales por los cuales nos aparece esta pantalla, que son los siguientes:

- El recibo efectivamente esta duplicado, ya sea en el laboratorio en el que se esté registrado o en algún otro laboratorio.
- Se cometió un error de captura al introducir los datos.

Si el alumno ya está registrado en el sistema, ya no es necesario volver a capturar los datos personales, pues ya se tiene capturados, y solo se mostrara una ventana pidiéndonos los siguientes datos (figura 3.4.5):

- Horas adquiridas.
- Hojas adquiridas.

Número de Cuenta:	099229551	Número de Recibo:	1324
Horas Adquiridas:	0		
Hojas Adquiridas:	0		
<input type="button" value="Guardar"/>			

Figura 3.4.5 Ingreso de datos Fuente: Sistema de Control de usuarios

Después de ingresar los datos, se procede a oprimir el botón “Guardar”, para concluir el registro.

3.5. Baja de usuarios.

En ocasiones es necesario dar de baja del sistema a un usuario, para poder hacer esa operación, se tiene que escoger la opción de “Bajas” en el submenú, como se muestra en la figura 3.5.1



Figura 3.5.1 Baja de usuarios Fuente: Sistema de Control de usuarios

Aquí se introduce el número de cuenta del usuario que se va a dar de baja

Después de ingresar el número de cuenta, el sistema nos devolverá la figura 3.5.2, en la cual están los datos del usuario al que se va a dar de baja, y al final nos dará la opción de elegir si deseamos borrar el registro o no.

Universidad Nacional Autónoma de México
FES Aragón

Martes 19 de Octubre de 2010 02:02:42 PM

Bajas de Usuarios

Número de Cuenta:	099178551		
Apellido Paterno:	RUIZ		
Apellido Materno:	LUGO		
Nombre(s):	DAVID		
Carrera:	INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN		
Recomendado:	0		
Horas Acumuladas:	2		
Horas Usadas:	0	Minutos:	0
Horas Restantes:	2	Minutos:	0
Hojas Acumuladas:	2		
Hojas Usadas:	0		
Hojas Restantes:	2		
Adeludo Horas:	0	Minutos:	0
Adeludo Hojas:	0		
¿Borrar el Registro?	<input type="button" value="No"/>	<input type="button" value="Si"/>	

Figura 3.5.2 Datos del alumno para baja.

Fuente: Sistema de Control de usuarios

3.6. Modificaciones

El sistema cuenta con la opción de modificar los datos ingresados en el sistema, y las causas por las que se llega a presentar la necesidad de modificar los datos son las siguientes:

- Error de captura de datos.
- El usuario no aviso que contaba con tiempo en el sistema.

Al posicionar el curso sobre la opción de “Modificaciones” tendremos dos opciones a elegir, que son las siguientes:

- Datos (personales).
- Tiempo (en el sistema).



Figura 3.6.1 Opciones para modificaciones Fuente: Sistema de Control de usuarios

3.6.1 Datos.

Si elegimos la opción de modificar “Datos”, se presentara la figura 3.6.1.1



The screenshot shows a web browser window displaying the 'Modificaciones de Usuarios' (User Modifications) form. The page header includes the logo of the Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) and FES Aragón, along with navigation tabs: 'Registro de Usuarios', 'Control de Usuarios', 'Reportes', and 'Ayuda de...'. The date and time are shown as 'Martes 19 de Octubre de 2010 02:28:47 PM'. The form contains the following fields:

Número de Cuenta:	099278551	Número de Recibo:	12345
Apellido Paterno:	RUJZ		
Apellido Materno:	LUGO		
Nombre(s):	DAVID		
Carrera:	INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN		
Recomendado:	0		

At the bottom of the form are two buttons: 'Guardar' and 'Cancelar'. On the left side of the page, there is a sidebar with the UNAM logo and the text 'FUNDACION UNAM', followed by a menu with the following items: 'FES Aragón', 'Historial', 'Identificación', and 'Papelería'.

Figura 3.6.1.1 Datos del usuario. Fuente: Sistema de Control de usuarios

En esta pantalla se pueden hacer las siguientes modificaciones:

- Apellido Paterno.
- Apellido Materno.
- Nombre(s).
- Carrera.

3.6.2 Tiempo.

Si por elegimos la opción de modificar el “Tiempo”, se nos presentara la figura 3.6.2.1.



Figura 3.6.2.1 Modificaciones. Fuente: Sistema de Control de usuarios.

De igual manera que la opción anterior tenemos que ingresar primero el número de cuenta del usuario de quien vamos a hacer las modificaciones

Una vez ingresado el número de cuenta, el sistema mostrara la figura 3.6.2.1.



The screenshot shows a web browser window displaying the FES Aragón user control system. The page header includes the text "Universidad Nacional Autónoma de México" and "FES Aragón" with the university's coat of arms. A navigation bar contains links for "Reportes de Usuarios", "Control de Horas", "Reportes", and "Acercas de...". The main content area is titled "Modificación de Horas/Impresiones" and features a form with the following fields:

Número de Cuenta:	099278551
Minutos disponibles:	60
Adeudo de minutos:	0
Hojas disponibles:	1
Adeudo de hojas:	0

Below the form are "Guardar" and "Cancelar" buttons. On the left side, there is a logo for "FUNDACION UNAM" and a menu with links for "FES Aragón", "Historial", "Identificación", and "Papelería". The date and time "Martes 19 de Octubre de 2010 02:37:41 PM" are displayed in the top right corner.

Figura 3.6.2.1. Datos a Modificar. Fuente: Sistema de Control de usuarios.

La figura anterior nos muestra la información que podemos modificar, con respecto al tiempo con el que cuenta el usuario en el sistema, tenemos las siguientes opciones a modificar:

- Minutos disponibles.
- Adeudo en minutos.
- Hojas disponibles.
- Adeudo de hojas.

3.7. Consulta de usuarios.

El sistema nos permite hacer consulta de usuarios, ya sea para aclarar algún adeudo o por que el alumno quiere revisar su tiempo en el sistema. Para ello utilizaremos la figura 3.7.1.

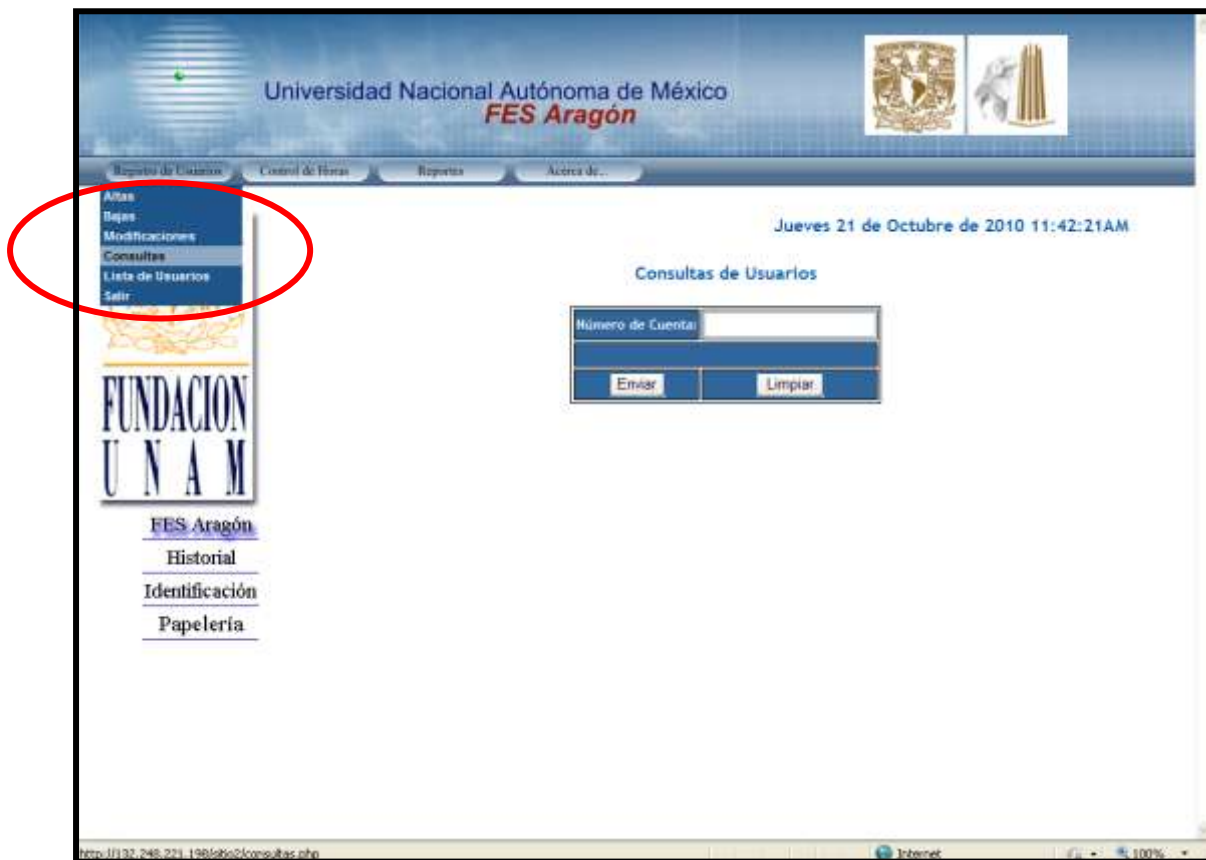


Figura 3.7.1 Consulta de datos. Fuente: Sistema de Control de usuarios.

Tenemos que introducir el número de cuenta del usuario a consultar.

Al introducir los datos del usuario el sistema nos muestra la información del usuario en la figura 3.7.2.

The screenshot displays the 'Consulta de Usuarios' (User Query) interface. At the top, it shows the 'Universidad Nacional Autónoma de México FES Aragón' header with navigation tabs for 'Registro de Usuarios', 'Control de Horas', 'Reportes', and 'Acción de...'. The date and time are 'Jueves 21 de Octubre de 2010 11:47:18AM'. On the left, there is a sidebar with the 'FUNDACION UNAM' logo and links for 'FES Aragón', 'Historial', 'Identificación', and 'Papelería'. The main content area contains a table with the following data:

Número de Cuenta:	D9927855 t		
Apellido Paterno:	RUIZ		
Apellido Materno:	LUGO		
Nombre(s):	DAVID		
Carrera:	INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN		
Recomendado:	0		
Horas Acumuladas:	1		
Horas Usadas:	0	Minutos:	0
Horas Restantes:	1	Minutos:	0
Hojas Acumuladas:	1		
Hojas Usadas:	0		
Hojas Restantes:	1		
Adeudo Horas:	0	Minutos:	0
Adeudo Hojas:	0		

An 'Aceptar' button is located at the bottom of the table.

Figura 3.7.2 Datos a consultar. Fuente: Sistema de Control de usuarios.

Esta información es muy útil en casos de que no concuerden los datos del usuario, o que se tenga algún adeudo y se quiera hacer alguna aclaración con respecto al tiempo o a las impresiones que tenga disponibles.

3.8. Lista de usuarios.

El sistema también nos despliega la lista de usuarios registrados en la base de datos, tenemos dos tipos de listas diferentes (figura 3.8.1).

- Por número de cuenta.
- Por apellidos.



Figura 3.8.1 Opciones de lista. Fuente: Sistema de Control de usuarios.

Si elegimos la opción de “Cuenta” se mostrara la lista de usuarios en orden ascendiente pero tomando como referencia el número de cuenta de los usuarios registrados (figura 3.8.2).

Num. Cuenta	A. Paterno	A. Materno	Nombre(s)	Recibo	Regresar Al Sistema
00000000	MIGUEL	ANGEL	CANIZAL GONZALEZ	77777777	Sistema
068023302	INZUNZA	CRUZ	PORFIRIO	66489	Sistema
071220076	MORAN	PANCHA	JOSE	6002310	Sistema
073382041	RODRIGUEZ	CONTRERAS	MARIA DEL CARMEN	999641	Sistema
074213006	SANCHEZ	LUJANO	ROSA ANA	62903	Sistema
077033275	VILLAGOMEZ	BELLO	MARIA DE LOURDES	806613	Sistema
077225555	TREJO	MARTINEZ	LUIS REY	63796	Sistema
078268166	SILVESTRE	OLMOS	PATRICIA	657644	Sistema
081183042	CRUZ	MARTINEZ	ROSA	61335	Sistema
081236176	BERNAL	CASTRO	ARTURO	815176	Sistema
081268474	RUBIO	ROCHA	MARIA TERESA	3107	Sistema
084903069	MORA	VÁLDEZ	ROSA MARIA	813223	Sistema
086031093	SANDOVAL	ARRIAGA	JAVIER	857428	Sistema
087146163	ARELLANO	CALDERON	JUAN MANUEL	808299	Sistema
088169792	ESCOBAR	HERNANDEZ	LOELIA	809298	Sistema
088179324	AMBRIZ	RODRIGUEZ	MARY NANCY	807994	Sistema
088602154	LUNA	GUZMAN	ALBINO CARLOS	65402	Sistema
089170829	ORTEGA	MONTIEL	MARIA	63409	Sistema

Figura 3.8.2 Lista de usuarios por número de cuenta. Fuente: Sistema de Control de usuarios.

Si seleccionamos la opción de “Lista” entonces se mostrara el registro de los usuarios en el sistema, pero en esta ocasión tomara como referencia el apellido de los usuarios (figura 3.8.3).

The screenshot shows a web application interface for 'FES Aragón' with a menu on the left and a table titled 'Lista de Usuarios'. The table has columns for 'Nom. Completo', 'A. Paterno', 'A. Materno', 'Nombre(s)', 'Número', and 'Regresar Al Sistema'. A red circle highlights the first five rows of the table.

Nom. Completo	A. Paterno	A. Materno	Nombre(s)	Número	Regresar Al Sistema
097344799	ACATITLAN	RUIZ	GEORGIA	806872	Sistema
413003065	ACEVEDO	MORALEZ	JESUS ANTONIO	803973	Sistema
097344799	ACEVES	OLVERA	OSWALDO JESUS	338535	Sistema
413081670	ACEVES	CORTES	IVAN	697134	Sistema
306099052	ACOSTA	GOMEZ	JENNIFER PAULETTE	64284	Sistema
408084273	ACOSTA	ESCOBAR	NANCY METH	8716	Sistema
308174236	ACUÑA	HERRERA	SERGIO	227210	Sistema
304043396	AGUILAR	GONZALEZ	IVAN	602832	Sistema
305040185	AGUILAR	CORTES	JESSICA GUADALUPE	814487	Sistema
305257851	AGUILAR	WENDOZA	ANA BEATRIZ	830282	Sistema
306063367	AGUILAR	HUERTA	JOSE LUIS	7197	Sistema
306099423	AGUILAR	MENDEZ	SANDRA ANGELICA	814884	Sistema
306131189	AGUILAR	WEJIA	ZAIRA	6231	Sistema
306131206	AGUILAR	VELAZQUEZ	JAZMIN	227058	Sistema
306152924	AGUILAR	GARCIA	ITZEL STEPHANY	67300	Sistema
308743184	AGUILAR	GONZALEZ	ANAHI SELENE	808979	Sistema
408026420	AGUILAR	HERNANDEZ	JOSE	8260	Sistema
409038396	AGUILAR	BARSENAS	DIANA	3777	Sistema

Figura 3.8.3. Lista de usuarios por apellido. Fuente: Sistema de Control de usuarios.

Se puede notar la diferencia que hay con respecto a la forma de la lista pasada, es decir, se puede apreciar que esta lista empieza en orden alfabético, tomando como referencia el apellido de los usuarios.

3.9. Control de horas.

La principal utilidad del sistema que se utiliza en los laboratorios de Fundación UNAM es la de llevar un control preciso y exacto de la hora de entrada de los usuarios, así como también de el adeudo que este pudiera tener.

Al ingresar el número de cuenta se puede elegir entre dos opciones para registrarlo en el sistema.

- Para hacer uso de máquina.
- Para realizar impresiones.



Figura 3.9.1 Control de horas. Fuente: Sistema de Control de usuarios.

Al elegir la opción de “Computadora” en la figura 3.9.1, el sistema registrara la hora de entrada del usuario, el tiempo disponible en sistema, así como también los datos personales del alumno.

Universidad Nacional Autónoma de México
FES Aragón

Jueves 21 de Octubre de 2010 02:11:52 PM

REGISTRO DE ENTRADA

Número de Cuenta:	099278551	
Apellido Paterno:	RUIZ	
Apellido Materno:	LUGO	
Nombre(s):	DAVID	
Carrera:	INGENIERIA EN COMPUTACION	
Recomendado:	0	
Horas Restantes:	1	Minutos: 0
Hojas Restantes:	1	
Hora de Entrada:	14:09 hrs	

Aceptar Cancelar

Figura 3.9.2. Registro de entrada. Fuente: Sistema de Control de usuarios.

De esta forma se puede llevar un buen control de los usuarios, pues se registra la hora de entrada (figura 3.9.2).

Si el usuario solo quiere hacer impresiones, entonces no es necesario que se registre su entrada, bastara con descontar del sistema las impresiones que haya hecho, solo si el usuario cuenta con impresiones en el sistema (figura3.9.3).



Figura 3.9.3. Registro impresiones. Fuente: Sistema de Control de usuarios.

3.10. Usuarios en computadora.

El sistema también nos muestra todos los usuarios que se encuentran registrados y haciendo uso de maquina en ese momento, la figura 3.10.1 muestra la visualización de los usuarios que están haciendo uso de equipo.



Núm. Cuenta	A. Paterno	A. Materno	Nombre(s)	Hora Entrada	Sistema	
1	413031565	IBORALES	LUNA	ALFAMBRA	13:46 hrs	Baja
2	0992791501	RUIZ	LUGO	DAVID	14:39 hrs	Baja
3	413071512	VARELA	BELTRAN	JULIO CESAR	14:17 hrs	Baja

Figura 3.10.1 Usuarios en computadora. Fuente: Sistema de Control de usuarios.

Se puede apreciar que se muestran los datos personales del usuario, así como también la hora de entrada, esto es de mucha utilidad, pues nos da un buen control sobre el acceso al laboratorio.

El botón que dice “Baja” se refiere a detener el tiempo del usuario, este botón se activa cuando el usuario ya va a dejar de hacer uso del equipo de cómputo, y el sistema nos mostrara la figura 3.10.2.

REGISTRO DE SALIDA	
Número de Cuenta:	099278551
Apellido Paterno:	RUJIZ
Apellido Materno:	LUGO
Nombre(s):	DAVID
Carrera:	INGENIERIA EN COMPUTACION
Recomendado:	0
Hora Entrada:	14:39
Hora Salida:	14:47
Tiempo Laboratorio:	8 Minutos
Horas Actuales:	0
Minutos:	52
Hoy Actuales:	1
Impreso:	0
<input type="button" value="Enviar"/>	

Figura 3.10.2 Registro de salida. Fuente: Sistema de Control de usuarios.

La pantalla nos mostrara la siguiente información:

- Hora de entrada.
- Hora de salida.
- Tiempo usado.
- Tiempo restante.
- Hojas restantes.

Si al momento de dar de baja o sacar del sistema a un usuario, es decir, que ya dejó de usar el equipo de cómputo, el alumno se pasó de su tiempo, el sistema nos indicara con un mensaje que el usuario se pasó de su tiempo y también nos indicara el tiempo en minutos que debería en el sistema.

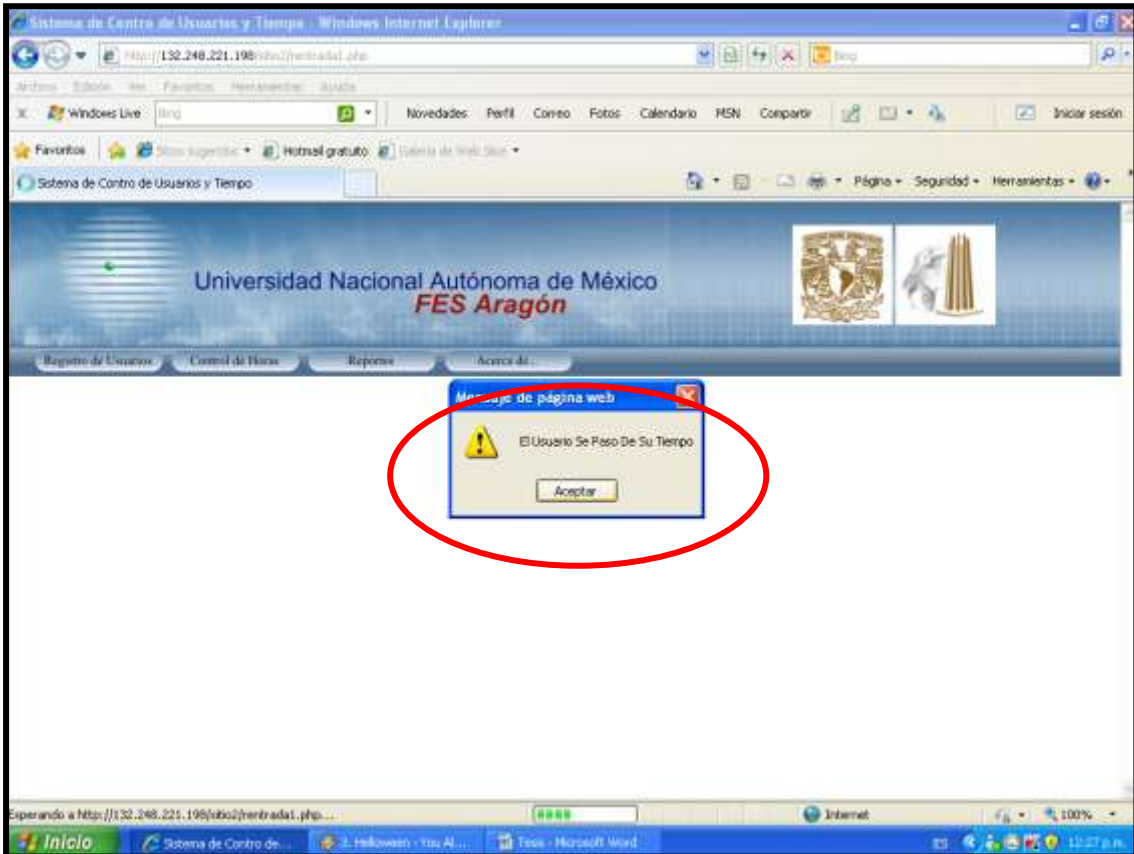


Figura 3.10.3 Adeudo en el sistema. Fuente: Sistema de Control de usuarios.

Una vez que el sistema nos indica que el usuario se pasó de su tiempo que contaba en el sistema, se desplegara una pantalla en la cual aparecen los siguientes datos del usuario (figura3.10.4):

- Datos personales del usuario
- Hora de entrada.
- Hora de salida.
- Tiempo en el laboratorio.
- Adeudo de tiempo.



Figura 3.10.4 Registro de salida.

Fuente: Sistema de Control de usuarios.

Capítulo IV Mantenimiento

4.1 ¿Qué es el mantenimiento para PCs?

Es el cuidado que se le da a la computadora para prevenir posibles fallas, se debe tener en cuenta la ubicación física del equipo ya sea en la oficina o en el hogar, así como los cuidados especiales cuando no se está usando el equipo. Hay dos tipos de mantenimiento, el preventivo y el correctivo.

4.2 Mantenimiento preventivo para PCs

El mantenimiento preventivo consiste en crear un ambiente favorable para el sistema y conservar limpias todas las partes que componen una computadora. El mayor número de fallas que presentan los equipos es por la acumulación de polvo en los componentes internos, ya que éste actúa como aislante térmico.

El calor generado por los componentes no puede dispersarse adecuadamente porque es atrapado en la capa de polvo.

Las partículas de grasa y aceite que pueda contener el aire del ambiente se mezclan con el polvo, creando una espesa capa aislante que refleja el calor hacia los demás componentes, con lo cual se reduce la vida útil del sistema en general.

Por otro lado, el polvo contiene elementos conductores que pueden generar cortocircuitos entre las trayectorias de los circuitos impresos y tarjetas de periféricos.

Si se quiere prolongar la vida útil del equipo y hacer que permanezca libre de reparaciones por muchos años se debe de realizar la limpieza con frecuencia.

4.3. Mantenimiento correctivo para PCs

Consiste en la reparación de alguno de los componentes de la computadora, puede ser una soldadura pequeña, el cambio total de una tarjeta (sonido, video, SIMMS de memoria, entre otras), o el cambio total de algún dispositivo periférico como el ratón, teclado, monitor, etc.

Resulta mucho más barato cambiar algún dispositivo que el tratar de repararlo pues muchas veces nos vemos limitados de tiempo y con sobre carga de trabajo, además de que se necesitan aparatos especiales para probar algunos dispositivos.

Asimismo, para realizar el mantenimiento debe considerarse lo siguiente:

- En el ámbito operativo, la reconfiguración de la computadora y los principales programas que utiliza.
- Revisión de los recursos del sistema, memoria, procesador y disco duro.
- Optimización de la velocidad de desempeño de la computadora.
- Revisión de la instalación eléctrica (sólo para especialistas).
- Un completo reporte del mantenimiento realizado a cada equipo.
- Observaciones que puedan mejorar el ambiente de funcionamiento.

4.4. Criterios que se deben considerar para el mantenimiento a la PC

La periodicidad que se recomienda para darle mantenimiento a la PC es de una vez por semestre, esto quiere decir que como mínimo debe dársele dos veces al año, pero eso dependerá de cada usuario, de la ubicación y uso de la computadora, así como de los cuidados adicionales que se le dan a la PC.

Por su parte, la ubicación física de la computadora en el hogar u oficina afectará o beneficiará a la PC, por lo que deben tenerse en cuenta varios factores:

4.5. Hogar

Es necesario mantener el equipo lejos de las ventanas, esto es para evitar que los rayos del sol dañen a la PC, así como para evitar que el polvo se acumule con mayor rapidez, también hay que tratar de ubicar a la PC en un mueble que se pueda limpiar con facilidad, si en la habitación donde se encuentra la PC hay alfombra se debe aspirar con frecuencia para evitar que se acumule el polvo. También no es conveniente utilizar el monitor como “repisa”, esto quiere decir que no hay que poner nada sobre el monitor ya que genera una gran cantidad de calor y es necesario disiparlo, lo mismo para el chasis del CPU.



Figura 4.5.1 Mantenimiento en el hogar Fuente: [http:// wifimaster.wordpress.com](http://wifimaster.wordpress.com)

4.6. Oficina

Los mismos cuidados se deben tener en la oficina, aunque probablemente usted trabaje en una compañía constructora y lleve los registros de materiales, la contabilidad, los planos en Autocad, etc. Esto implicaría que la computadora se encuentre expuesta a una gran cantidad de polvo, vibraciones y probablemente descargas eléctricas, así mismo la oficina se mueve a cada instante, hoy puede estar en la Ciudad de México y en dos semanas en Monterrey, por lo mismo el mantenimiento preventivo será más frecuente.

Consideraciones finales:

- No exponer a la PC a los rayos del sol.
- No colocar a la PC en lugares húmedos.
- Mantener a la PC alejada de equipos electrónicos o bocinas que produzcan campos magnéticos ya que pueden dañar la información.
- Limpiar con frecuencia el mueble donde se encuentra la PC así como aspirar con frecuencia el área si es que hay alfombras.
- No fumar cerca de la PC.
- Evitar comer y beber cuando se esté usando la PC.
- Usar “No-Break” para regular la energía eléctrica y por si la energía se corta que haya tiempo de guardar la información.

- Cuando se deje de usar la PC, esperar a que se enfríe el monitor y ponerle una funda protectora, así como al teclado y al chasis del CPU.

4.7. Elementos necesarios para el mantenimiento de una PC

Es indispensable contar con las herramientas y materiales adecuados para el mantenimiento, por lo tanto revise que cuente con lo sugerido, limpie su mesa de trabajo, quite de la mesa lo que no le sea útil, también es recomendable tener a la mano un block o un cuaderno para tomar notas y hacer pequeñas gráficas.

Para el mantenimiento preventivo y/o correctivo será necesario quitar y poner las partes internas de la computadora, para esto se debe conocer la manera de sacar y volver a introducir adecuadamente los componentes así como las medidas básicas de seguridad, a continuación se explicará brevemente el procedimiento.

4.8. Medidas de seguridad

Estas medidas aunque le parezcan básicas son vitales para la seguridad de su equipo de cómputo y su seguridad personal:

- 1.- Antes de abrir cualquier computadora es necesario revisarla para poder detectar posibles fallas, por lo cual hay que encender la computadora y probar todas y cada una de las aplicaciones, revisar las unidades de disco flexible y la unidad de CD-ROM.

- 2.-Si detectó algún problema tome nota e infórmele al dueño del equipo.

- 3.-Antes de quitar los tornillos es recomendable que desconecte la computadora de la energía, quite todos los cables exteriores, tomando nota del lugar de donde los quitó.

- 4.-Retire los tornillos e introdúzcalos en el bote para rollo fotográfico (así se evita perder los tornillos), asegúrese de utilizar el desarmador adecuado.

- 5.-Quite la tapa de la computadora.

- 6.- Si el CPU es mini-torre “acuéstelo” para poder trabajar con comodidad y seguridad.

- 7.-Antes de quitar cualquier componente observe con cuidado la parte interna de la PC, tome nota de la colocación de las tarjetas, para que cuando termine el mantenimiento preventivo las coloque en el lugar exacto de donde las sacó.

- 8.- Ya que haya tomado nota de todos los pequeños detalles proceda a colocarse la pulsera antiestática, esto es para evitar dañar alguna tarjeta.

- 9.- Quite el tornillo que sujeta a la tarjeta con el chasis de la PC e introdúzcalo también en el botecito, tal vez el tornillo sea un poco más pequeño que los tornillos del chasis, si es así colóquelo en otro botecito, etiquete los botecitos con cinta adhesiva para mayor control.



Figura 4.8.1 Herramientas básicas para el mantenimiento Fuente: <http://nerwing.blogspot.com>

4.9. Reglas básicas de configuración e instalación física de dispositivos

Ya que haya limpiado todas las tarjetas, incluyendo la tarjeta principal, el siguiente paso es volver a armar la PC, para lo cual se le recomienda lo siguiente:

- Nunca introduzca una tarjeta en una ranura que no le corresponde, por ejemplo; una tarjeta ISA nunca entrará en una ranura PCI pero si usted se empeña en meterla puede dañar la tarjeta o la ranura.
- El mismo procedimiento se lleva a cabo para los conectores de alimentación, en tanto tienen una forma especial o particular que impide introducirlos al revés, observe muy bien el dispositivo que necesita alimentación y verá que tiene la misma forma que el conector (sólo que a la inversa), es decir, si el conector del dispositivo es hembra forzosamente necesita insertarle un conector macho y así sucesivamente.

- Si desconectó los conectores P8 y P9 de la fuente de alimentación de la tarjeta principal, siga esta sencilla recomendación: los cables negros tienen que ir juntos, no los invierta ya que pueden dañar el equipo.
- Cuando inserte los cables tipo Listón tiene que seguir la “Ley del Pin 1”, esta ley o regla implica la manera como se tiene que colocar el cable o Bus, observe con cuidado sus cables tipo Listón y podrá ver que en uno de los extremos el cable tiene un filamento rojo, ese filamento indica que es el Pin 1, ahora en su dispositivo (disco duro, unidad de disco flexible o CD-ROM) en la parte exterior cerca del lugar donde se inserta el cable tiene que ver un número 1 o una especie de flecha, esa señalización indica que es el Pin 1; en pocas palabras tiene que coincidir el filamento rojo con el No. 1 o la flecha indicada en el dispositivo.
- Colocar las tarjetas en el lugar exacto de donde las sacó, así evita alterar la configuración que ya se tenía antes.

Antes de cerrar el equipo verificar que funcione adecuadamente.

Recomendaciones:

- Nunca introducir nada a la fuerza, ya que se pueden dañar los conectores y los dispositivos, sólo entra de una manera.
- Colocar todo como estaba antes de desarmar la PC.

4.10. Mantenimiento al CPU.

El medio ambiente que rodea a la computadora personal encuentra en ella un imán de polvo, se preguntará y esto en qué me afecta. Pues resulta que el polvo, aunado a un ambiente húmedo o muy seco puede ser un magnífico conductor eléctrico, lo cual puede provocar pequeñas fallas en los componentes electrónicos de la computadora personal, asimismo el polvo acumulado reduce la eficiencia de los ventiladores de enfriamiento y puede actuar como un manto aislante que conserva el calor y no permite que la irradiación de éste se aleje de los componentes. De este modo, se debe limpiar el sistema de acuerdo con una calendarización que ya se comentó en capítulos anteriores, tomando en cuenta que dependiendo del medio ambiente que rodee la computadora dependerá la periodicidad con que se lleve a cabo esta tarea.

Ahora bien, si ya se está dispuesto a dar mantenimiento a la computadora, será conveniente establecer medidas de seguridad y más o menos determinar cuál será el área de trabajo ideal para abrir la computadora. La mayor de las veces que uno realiza un trabajo, cualquiera que sea éste, es necesario siempre contar con todo el material, herramientas y área de trabajo adecuados para llevar a buen término dicha tarea. Un ejemplo muy simple es el siguiente: si al retirar una tuerca para remover una pieza mecánica, no cuento con una llave adecuada, y por falta de tiempo utilizo unas pinzas de presión, de momento se soluciona el problema, pero al no utilizar la llave adecuada se pueden ocasionar problemas que van desde el maltrato de la tuerca en el menor de los casos.

La mesa de trabajo es una parte importante para poder realizar eficientemente el trabajo de limpieza así como su amplitud es una característica importante, ya que es necesario contar con el espacio adecuado para no correr el riesgo de que se caigan los componentes retirados del gabinete (cables, tarjetas de expansión, etcétera).

4.11. Mantenimiento a dispositivos

Antes que nada habrá que definir que los dispositivos a los cuales les daremos mantenimiento son considerados periféricos. Estos pueden ser de entrada, de salida y también los hay de entrada y salida. De los dispositivos periféricos a los cuales se les dará mantenimiento y se explica a continuación, los podemos considerar como: de salida al monitor y de entrada al teclado y ratón.

Un dispositivo de entrada es aquél que mandará información al CPU. Un dispositivo de salida será aquél que reciba información del CPU. Por lo tanto, un dispositivo de entrada y salida será con el que se pueda enviar y recibir información del CPU.

Aunque en este documento no se explicará cómo dar mantenimiento a todos los dispositivos periféricos más utilizados, por lo menos es conveniente saber cuáles son: impresoras, módems, cámaras digitales, micrófonos, escáner (digitalizador de imágenes), y las unidades de CD-ROM externas.

4.12. Monitor

En ningún momento cuando se habla de mantenimiento preventivo, se debe de pensar en que se va a abrir el monitor para limpiarlo. El monitor contiene condensadores de alta capacidad eléctrica que pueden producir un peligroso y hasta mortal choque eléctrico incluso después de haberlo apagado y desconectado. De cualquier modo, no hay mucho que se pueda limpiar en el interior del monitor.

En vez de ello, hay que concentrarse en limpiar el exterior del monitor y la pantalla.

Generalmente se ocupa una buena solución limpiadora de cristales para limpiar, no solamente el vidrio de la pantalla, sino también el gabinete. Hay que ocupar un lienzo libre de pelusa y vaciar el limpiador sobre el lienzo, no sobre el cristal. Esto evitará que el fluido escurra y se introduzca en el espacio entre el cristal y el gabinete. Lo anterior es muy importante recalcarlo ya que no se debe de introducir el fluido al interior del gabinete, porque podría provocar un corto circuito en el monitor.

4.13. Teclado

Es sorprendente la cantidad de suciedad y basura que se puede llegar a acumular en un teclado.

La primera línea de defensa es un bote con gas comprimido, que se puede encontrar en tiendas de productos de computación y electrónica. La lata incluye un diminuto popote o pajilla para su aplicación, que se ajusta en la boquilla de la lata y le permite dirigir el gas a sitios de difícil acceso, como los espacios entre las teclas.



Figura 4.13.1 Mantenimiento al teclado.

Fuente: Vicente García T. "Arquitectura, ensamble y soporte técnico a PC's".

Esta operación de soplado del teclado se debe de realizar en un lugar aparte del sitio donde generalmente trabaja con su computadora, y para evitar que eventualmente este polvo y suciedad regrese, utilice la aspiradora para juntar la basura a medida que ésta sea expedita por el aire comprimido.

Aunque normalmente no se necesita desarmar el teclado para limpiar el polvo y los desechos que caen sobre el mismo, tal vez se necesite desarmar para limpiar alguna cosa que se haya derramado en él. El agua no afectará sino se derrama en demasía. Si sólo fueron unas cuantas gotas, no importa, se evaporarán por sí solas. Si se derrama refresco de cola u alguna otra cosa que contenga azúcar, realmente se debe abrir el teclado y limpiarlo a fondo.

4.14. Fuente de alimentación

Nunca abra la fuente de poder para tratar de limpiar el interior, aunque se puede y debe aspirar el polvo de los orificios laterales de la fuente. Esto ayuda al buen funcionamiento del ventilador de la misma y lo capacita para sacar más aire del gabinete. Además en la parte posterior de la fuente de poder, se puede aspirar el polvo acumulado sobre la superficie de las aspas del ventilador. Tal vez sea posible retirar temporalmente la protección de alambre que lo cubre (si es movable), para poder tener acceso a las aspas y remover el polvo con la brocha de cerdas firmes y finalizar con la aspiradora, pero asegúrese de volver a colocar la protección cuando haya acabado la limpieza.

4.15. Disco duro

Por lo regular, no hay nada que hacer para limpiar un disco duro, de hecho, si se llegara a abrir un disco duro, en ese momento se haría inmediatamente inservible, ya que la mínima partícula de polvo o del medio ambiente, pueden destruir la cabeza de un disco duro.

Por tanto, la limpieza del disco duro, solamente implica retirar el polvo depositado sobre la superficie externa con una brocha y aspiradora.

4.16. Tarjetas en el sistema

Para poder realizar la limpieza de estos dispositivos será necesario desmontarlos de las ranuras de expansión, lo cual sólo implica retirar un tornillo que fija la tarjeta a la estructura del gabinete y evita que se desprenda.

El procedimiento para retirar el polvo de estos dispositivos es exactamente igual al estudiado con anterioridad (Tarjeta Madre), sólo debe añadirse que en caso de que las terminales se encuentren sucias se recomienda limpiarlas con una goma de lápiz, asegurándose de que no sea demasiado dura para no maltratar las terminales. Acto seguido se podrá aplicar sobre los mismos el producto desengrasante para eliminar cualquier residuo de grasa que pudiera existir.

Se debe tener cuidado de tomar por los bordes laterales las tarjetas para evitar posibles daños por descarga de electricidad estática generada por nuestro cuerpo. Es importante recalcar lo anterior ya que a veces estos dispositivos no se dañan de inmediato, pero se van degradando poco a poco, reduciendo así la vida útil de éstos.

El proceso de montaje de las tarjetas, al igual que el desmontaje no representa mayor problema más que introducir la tarjeta a su ranura, la mayor dificultad consistiría en que entrara muy ajustada, pero incorporando primero una de las esquinas y después el resto de la tarjeta en la ranura se soluciona el problema.

4.17. Tarjeta Madre

Las mejores herramientas para esta labor son una brocha de cerdas rígidas limpia, una aspiradora y un producto limpiador-desengrasante. Utilice la brocha para remover el polvo adherido a los componentes para que la aspiradora pueda a su vez quitarlo. Aunque se debe de aspirar todo el polvo que se encuentre dentro del sistema hasta donde sea posible (sin exagerar al remover puentes, disipadores adheridos por pegamento o grapas, etc.), hay que poner especial énfasis en las siguientes áreas:

- Ventilador del CPU. Éste puede acumular casi tanto polvo como la fuente de poder, y como el CPU genera demasiado calor, es importante conservar limpio el ventilador para mantener en buen estado su capacidad de enfriamiento. Por lo tanto, si a simple vista se nota que éste ha sufrido deterioro por el paso del tiempo, o usted a notado que produce un ruido excesivo, será necesario que lo cambie, ya que el calentamiento excesivo en el CPU puede provocar fallos del sistema.

- Ranuras de expansión (ISA, PCI y AGP). Al mantener el polvo fuera de estas ranuras se asegura una buena calidad de conexión, si se instala posteriormente una tarjeta adaptadora en la ranura.

Una vez retirado el polvo excesivo se puede aplicar un producto que acabe de retirar la suciedad de la tarjeta y que normalmente contiene una sustancia desengrasante; esto sirve para evitar que pequeños residuos de grasa provoquen la acumulación temprana de polvo.

PRECAUCIÓN. Se deberá resistir la tentación de invertir el flujo del aire de la aspiradora o emplear aire comprimido para soplar el polvo fuera de la computadora. En primer lugar, sólo se lograría soplar el polvo de regreso a la habitación, de manera que puede caer otra vez dentro de la computadora. Sin embargo es más importante el hecho de que el polvo tiene la tendencia a abrirse paso dentro de las unidades lectoras de disco flexible, ranuras de expansión y otros lugares difíciles de alcanzar. Además, cuide que la brocha y la boquilla de la aspiradora no golpeen ni dañen algo.

4.18. SIMMs y DIMMs de memoria RAM

Para poder limpiar los SIMMs y DIMMs es necesario desmontarlos de la Tarjeta madre, a continuación se explica cómo hacerlo.

Extraer un SIMM no es una tarea muy difícil, para extraerlos de la ranura, basta con presionar las lengüetas laterales. Si no es posible hacerlo con los dedos, puede hacerse con la ayuda de un destornillador plano, teniendo mucho cuidado de no dañar ningún componente. En especial hay que evitar clavar el destornillador o rayar con él la superficie de la tarjeta madre.

El procedimiento para retirar el polvo de estos dispositivos es exactamente igual al estudiado con anterioridad (Tarjeta Madre), sólo habrá que añadir que en caso de que las terminales se encuentren sucias se recomienda limpiarlas con una goma de lápiz.

Asegurándose de que no sea demasiado dura para no maltratar las terminales. Acto seguido se podrá aplicar sobre los mismos el producto desengrasante para eliminar cualquier residuo de grasa que pudiera existir.

Se debe tener cuidado de tomar por los bordes los SIMMs y DIMMs para evitar posibles daños por descarga de electricidad estática generada por nuestro cuerpo.

Es importante recalcar lo anterior ya que a veces estos dispositivos no se dañan de inmediato, pero se van degradando poco a poco, reduciendo así la vida útil de éstos.

Una vez acabado el proceso de limpieza, hay que volver a colocar los SIMMs, lo cual implica un proceso donde habrá que observar que éstos tienen una pequeña muesca en uno de los lados y en la base de la ranura donde se inserta, hay una pequeña rebaba de plástico que permite insertar el módulo de la memoria únicamente cuando coincide con esta rebaba. Si esta operación se realiza correctamente, se empuja el módulo de memoria hasta que las lengüetas hacen un pequeño chasquido cuando se sitúan en su posición y aseguran el módulo de memoria.

4.19. Software utilizado en el mantenimiento.

La utilización de software para el mantenimiento del disco duro en buen estado, y obtener el máximo rendimiento de él, son aspectos necesarios para guardar de manera segura la información.

Además es importante conocer las características del sistema de la PC, lo cual ayuda a encontrar problemas, que además pueden ser corregidos.

Existe una amplia variedad de programas de software que se encargan de estas tareas, por lo que a continuación se describirá cómo funcionan los programas más importantes para el mantenimiento del disco y la revisión del sistema.

4.20. Optimización y revisión del disco duro

Un optimizador es una utilidad de software relativamente amplia que puede incluir diversas características y funciones. Por lo general, los optimizadores de disco están diseñados para manejar las siguientes funciones:

- Defragmentar el disco.
- Reacomodar físicamente los archivos en el disco.
- Localizar y marcar las posiciones de almacenamiento dañadas.

La fragmentación del disco sucede después de que el sistema operativo ha escrito diferentes versiones de los archivos varias veces, esto es, un archivo después de ser modificado, al guardarse no ocupa direcciones de memoria contiguas en el disco. Tomando en cuenta la gran cantidad de archivos que maneja un ordenador, la fragmentación se convierte en un problema, en tanto es necesario buscar en el disco dónde se encuentran las posiciones de memoria, lo cual genera una curva de tiempo de acceso cada vez mayor.

4.21. Utilerías del sistema operativo

La utilería defragmentadora revisa los registros del directorio y la FAT (file allocation table), para determinar cuáles archivos están fragmentados, y luego reescribe los archivos en nuevas posiciones manteniéndolos juntos. Es necesario utilizar un defragmentador con frecuencia, con lo cual se notará una mejora definitiva en el rendimiento del disco cuando se limpia un disco que está muy fragmentado. La fragmentación de archivos individuales es sólo una de las formas en que el disco se alenta. Otra forma es cuando se carga más de un archivo a la vez y estos archivos están muy separados en el disco. Estas separaciones suceden conforme se crean y borran archivos o se ejecutan utilerías defragmentadoras. Es mejor tener físicamente juntos en el disco a los archivos relacionados. Algunas veces el reacomodo se hace como parte de la utilería defragmentadora pero en ocasiones se hace con una utilería separada.

En Windows se cuenta con el programa *Defragmentador de disco*, el cual se encuentra dentro de las herramientas del sistema. Su uso es muy sencillo, sólo se ejecuta y se siguen los pasos que las ventanas describen, este programa también se encarga del reacomodo físico de archivos.

La revisión de la superficie del disco para probar cada posición de almacenamiento, marcando aquéllas que no sean estables, es necesaria pues el escribir un dato en dicha posición puede terminar con la pérdida del mismo y algunos dolores de cabeza.

Windows cuenta con una herramienta llamada *Scandisk*, la cual revisa la estructura de archivos, directorios y la superficie del disco que se le indiquen. Ésta se encuentra dentro de las herramientas del sistema, y puede efectuar una revisión de estructura y de superficie o física del disco.

4.22. Utilerías comerciales

Dentro de las utilerías comerciales más conocidas y funcionales tenemos las de *Symantec* mejor conocidas como *Norton Utilities*, las cuales cuentan con las herramientas descritas anteriormente y algunas otras para mejorar el rendimiento de la PC.

Otra herramienta muy conocida es la perteneciente a *McAfee*, llamada *Nuts and Bolts*, que tienen la misma finalidad.

Por lo general las herramientas comerciales tienen un rendimiento más alto que las herramientas integradas al sistema operativo, pero su costo puede ser considerable. Para utilizar estas herramientas será necesario referirse al manual de la utilería que esté ocupando.

4.23. Revisión del sistema

La forma en que la PC se encuentra está determinada por la configuración del sistema, el cual puede tener problemas con discos, puertos, tarjetas controladoras interrupciones, monitor, etc.

Por ello es necesario contar con una herramienta que permita conocer el estado del sistema y los posibles conflictos que pueda tener, para después poder buscar una solución.

En Rendimiento del sistema se despliegan opciones avanzadas sobre: Sistema de archivos, Gráficos y Memoria virtual.

En el Sistema de archivos están las opciones acerca del disco duro, CD-ROM y solución de problemas. Dentro de Gráficos se encuentran las opciones de aceleración vía software; y dentro de la opción Memoria virtual la posibilidad de elegir el tamaño y la localización de la memoria virtual. Por lo general, no es necesario modificar estas opciones, sin embargo su manipulación es sencilla e intuitiva.

Capítulo V

Mejoramiento del servicio

5.1. Propuesta del uso del lector de código de barras para optimizar el registro de usuarios.

5.1.1 ¿Qué es un código de barras?

Conocidos hoy por una buena parte de la humanidad los códigos de barras, son una técnica de entrada de datos (tal como la captura manual, el reconocimiento óptico y la cinta magnética), con imágenes formadas por combinaciones de barras y espacios paralelos, de anchos variables (figura 5.1.1.1). Representan números que a su vez pueden ser leídos y descifrados por lectores ópticos o *scanners* .



Figura 5.1.1.1 Código de barras.

Fuente:http://www.inegi.gob.mx/inegi/contenidos/espanol/ciberhabitat/comercio/textos/texto_codbarras.htm

El código sirve para identificar los productos de forma única pues cuenta con información detallada del artículo o del documento que los contiene, a través de una asociación con una base de datos.

5.1.2. Códigos de barras por todas partes

El uso de códigos de barras es muy común en la producción y distribución de artículos, proporcionando información oportuna y veraz justo en el momento en que se requiere, no sólo en la tienda o punto de venta, sino a lo largo de toda la cadena comercial.

Imagina el despliegue de datos que se origina cuando vas a hacer tus compras al supermercado y llegas a la caja: el empleado registra los productos que deseas comprar, obteniendo, por un lado, el precio (que se imprime en tu recibo) y, por otro, reportando a la tienda el artículo vendido que requiere ser repuesto; para ello, es marcado en la base de pedidos de reposición al distribuidor y enviada a éste por medios electrónicos.

Aunque nos hemos acostumbrado a ver los códigos de barras en los productos que compramos, hoy en día cubren casi cualquier tipo de actividad humana, tanto en la industria e instituciones educativas como en el gobierno, la banca, instituciones médicas, aduanas y aseguradoras, entre otras y se utilizan para manejar más fácil todos los datos que pueden incluir y que las empresas e instituciones necesitan para la oportuna toma de decisiones.

Aplicaciones de los códigos de barras son:

- Control de mercancía.
- Control de inventarios.
- Control de tiempo y asistencia.
- Pedidos de reposición.
- Identificación de paquetes.

- Embarques y recibos.
- Control de calidad.
- Control de producción.
- Peritajes.
- Facturación.

Actualmente, el código de barras permite que cualquier producto pueda ser identificado en cualquier parte del mundo, de manera ágil y sin posibilidad de error. Esto es importante si consideramos que un capturista (haciendo la misma labor en forma manual), comete, en promedio, un error por cada 300 caracteres tecleados, en comparación con los códigos de barras, cuyas posibilidades de lectura errónea son de una en un trillón.

Además de lograr una mejor eficiencia en la captura, almacenamiento, recuperación y manejo de datos, también se reducen costos de operación gracias a la capacidad de los sistemas informáticos para desarrollar estas tareas en forma rápida y sin errores.

5.1.3. Tipos

Así como en el mundo existen muchos idiomas y alfabetos, también hay varias simbologías de código de barras. Todos ellos fueron desarrollados con propósitos distintos; a primera vista se parecen, sin embargo, tienen sus diferencias, dependiendo de la aplicación para la que fueron creados.

En general, se pueden clasificar en dos grandes grupos:

- Los lineales (1-D) como los que se usan en productos y permiten incluir mensajes cortos (figura 5.1.3.1).



Figura 5.3.1.1 Código de barras lineal.

Fuente:http://www.inegi.gob.mx/inegi/contenidos/espanol/ciberhabitat/comercio/textos/texto_codbarras

- Los de dos dimensiones (2-D) que han empezado a usarse en documentos para controlar su envío o en seguros médicos y, en general, en documentos que requieren la inserción de mensajes más grandes (de hasta 2 725 dígitos) como un expediente clínico completo (figura 5.3.1.2).



Figura 5.3.1.2 Código de barras de dos dimensiones.

Fuente:http://www.inegi.gob.mx/inegi/contenidos/espanol/ciberhabitat/comercio/textos/texto_codbarras.

Existen diversas simbologías que pueden ser utilizadas para distintos fines, sin embargo, a nivel comercial, las más usadas en el mundo son el *UPC* y el *EAN*.

5.1.4. El Universal product code (UPC)

Es administrado desde 1972 en los Estados Unidos de América por la Uniform Code Council (UCC) y, actualmente se encuentra en la mayoría de los productos de ventas al consumidor en esa nación y Canadá. En México, AMECE, a través de una alianza con UCC, puede otorgar el código UPC a compañías nacionales que requieren exportar productos a esas regiones del mundo.

5.1.5. European Article Numbering Association (EAN)

En 1977, representantes de la industria y el comercio de 12 países europeos decidieron formar un grupo al que llamaron European Article Numbering Association (EAN); al poco tiempo, y tras unírseles países no europeos, el nombre fue cambiado por el de EAN International. Las siglas fueron conservadas como la identificación del sistema de codificación y simbolización. El objetivo de esta organización es difundir y administrar los estándares de identificación de productos EAN y/o UPC, así como promover el uso de estándares en el Intercambio Electrónico de Datos (EDI, por sus siglas en inglés).

5.1.6. Códigos de barras en México

Para alcanzar un esquema ordenado, seguro y actualizado del ejercicio del comercio electrónico en México, desde 1986 existe la Asociación Mexicana de Estándares para el Comercio Electrónico (AMECE), la cual promueve el uso de normas y sus beneficios para el desarrollo del comercio electrónico.

Entre otras actividades, es la entidad responsable de la implantación del sistema de código de barras en México y, a la fecha, el sistema que AMECE administra permite la identificación del 95.0% de los productos que se distribuyen a través de las cadenas de autoservicio.

El Código EAN es el más generalizado a nivel mundial y también es el que se utiliza en México. Consta de un código de 13 cifras en el que sus tres primeros dígitos identifican al país, los seis siguientes registran a la empresa productora, los tres subsecuentes al artículo en sí y, finalmente, un código verificador, que es el que da seguridad al sistema.

5.1.7. Estructura

Como muestra la figura 5.1.6.1 analizaremos la estructura general de un código de barras lineal, sin embargo, los conceptos se aplican también a los códigos de dos dimensiones.

Cabe hacer mención que el ancho de las barras y los espacios, así como el número de cada uno de éstos varía para cada simbología.

1. Quiet zone

Se le llama así a la zona libre de impresión que rodea al código y permite al lector óptico distinguir entre el código y el resto de información contenida en el documento o en la etiqueta del producto.

2. Caracteres de inicio y terminación.

Son marcas predefinidas de barras y espacios específicos para cada simbología.

Como su nombre lo indica, marcan el inicio y terminación de un código. En el ejemplo que se muestra son iguales, pero en otras simbologías pueden diferir uno de otro.

3. Caracteres de datos.

Contienen los números o letras particulares del símbolo.

4. Checksum

Es una referencia incluida en el símbolo, cuyo valor es calculado de forma matemática con información de otros caracteres del mismo código. Se utiliza para ejecutar un chequeo matemático que valida los datos del código de barras. Aunque puede ser importante en cualquier simbología, no son requeridos en todas ellas.

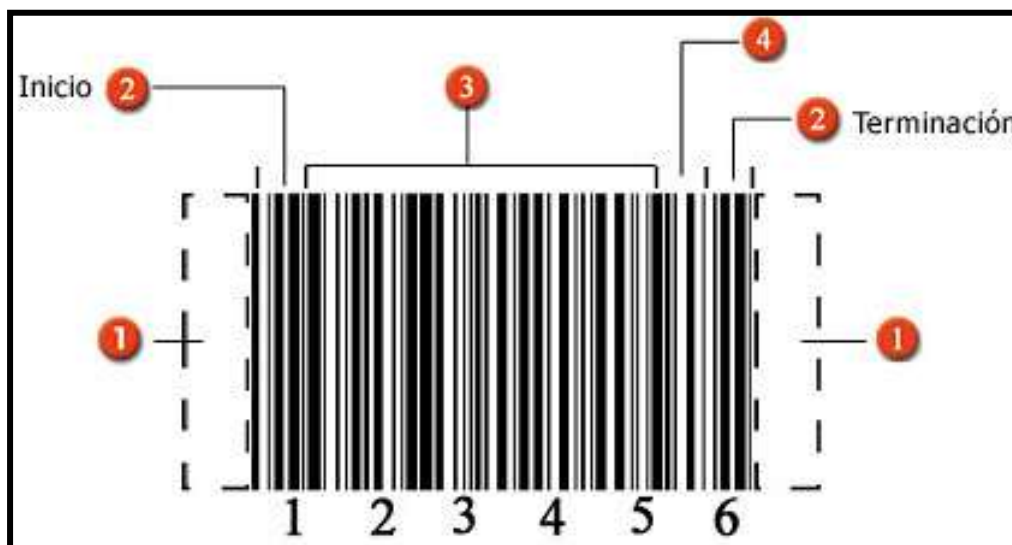


Figura 5.6.1.1 Estructura del código de barras.

Fuente: http://www.inegi.gob.mx/inegi/contenidos/espanol/ciberhabitat/comercio/textos/texto_codbarras

5.2. Scanner o lector de código de barras

Scanner que por medio de un láser lee un código de barras y emite el número que muestra el código de barras, no la imagen.

Hay scanner de mano y fijos, como los que se utilizan en las cajas de los supermercados. Tiene varios medios de conexión: USB, Puerto serie, wifi, bluetooth incluso directamente al puerto del teclado por medio de un adaptador, cuando se pasa un código de barras por el escáner es como si se hubiese escrito en el teclado el número del código de barras.

Un scanner para lectura de códigos de barras básico consiste en el scanner propiamente dicho, un decodificador y un cable que actúa como interfaz entre el decodificador y el terminal o la computadora.

La función del scanner es leer el símbolo del código de barras y proporcionar una salida eléctrica a la computadora, correspondiente a las barras y espacios del código de barras. Sin embargo, es el decodificador el que reconoce la simbología del código de barras, analiza el contenido del código de barras leído y transmite dichos datos a la computadora en un formato de datos tradicional.

5.3 ¿Cómo se leen los códigos de barras?

Los códigos de barras se leen pasando un pequeño punto de luz sobre el símbolo del código de barras impreso. Usted sólo ve una fina línea roja emitida desde el escáner láser. Pero lo que sucede es que las barras oscuras absorben la fuente de luz del escáner y la misma se refleja en los espacios luminosos. Un dispositivo del escáner toma la luz reflejada y la convierte en una señal eléctrica.

El láser del escáner (fuente de luz) comienza a leer el código de barras en un espacio blanco (la zona fija) antes de la primera barra y continúa pasando hasta la última línea, para finalizar en el espacio blanco que sigue a ésta. Debido a que el código no se puede leer si se pasa el escáner fuera de la zona del símbolo, las alturas de las barras se eligen de manera tal de permitir que la zona de lectura se mantenga dentro del área del código de barras. Mientras más larga sea la información a codificar, más largo será el código de barras necesario. A medida que la longitud se incrementa, también lo hace la altura de las barras y los espacios a leer.

5.4. Interfaces de los lectores de código de barras

Todas las aplicaciones pueden aceptar la salida que produce un lector de código de barras, siempre y cuando se posea el equipo necesario. Los lectores de códigos de barras se encuentran con distintos interfaces de conexión al PC.

Existen modelos de lectores que tienen solamente una interfaz integrada, pero hay algunos de ellos que aceptan varias interfaces. Basta con un simple cambio de cables y una reconfiguración para utilizar una interfaz u otra.

5.4.1 Interfaz de teclado

Cuando se requiere que el decodificador sea de teclado se utiliza lo que se conoce como keyboard wedge, el cual se conecta a la entrada de teclado del PC o terminal. Este tipo de lectores se conectan directamente al puerto del teclado y ofrecen una salida idéntica a la de éste. Suelen ofrecer un ladrón que permite conectar al mismo tiempo un teclado y el lector. Cuando lees un código de barras el lector envía al ordenador los datos como si hubiesen sido escritos con el teclado (el número que corresponde al código de barras leído), lo que hace que su utilización sea muy sencilla con cualquier programa que espere una entrada de teclado. Sin embargo, este tipo de interfaz tiene algunos inconvenientes. Por ejemplo, la escritura del código será siempre completa, es decir, no puedes dividir el código en varias partes. El lector no es capaz de devolver cuatro cifras, y luego el resto. Obviamente, siempre hay que asegurarse que el cursor del sistema está sobre la casilla/documento que queremos rellenar, el lector no se preocupa de eso y devolverá su salida allí donde estemos situados.

5.4.2 Interfaz USB

Son lectores de última generación. Envían la información más rápidamente que los anteriores y su conexión es más simple. No necesitan alimentación añadida, pues la que obtienen por esta interfaz es suficiente

5.4.3 RS-232

Los escáneres que se conectan a la interfaz RS-232 (o interfaz serie) necesitan utilizar un software especial que recupera la información enviada por el escáner de códigos de barras y la coloca allí donde se le indique. Esta interfaz es algo más sofisticada que la de teclado, y nos ofrece un mejor control sobre el destino de la lectura del código

5.5 Tipos de lectores

Existen cuatro tipos principales de lectores:

- Lápiz óptico
- Láser de pistola
- CCD (Charge Coupled Device)
- Láser omnidireccional

Tanto los lectores láser, como los CCD y los omnidireccionales se configuran leyendo comandos de programación impresos en menús de códigos de barras. Hay algunos que se configuran con interruptores dip, o enviándoles los comandos de programación vía línea serie, también sirven como lectores manuales.



Figura 5.5.1 Lector de código de barras portátil.

Fuente:http://es.wikipedia.org/wiki/Esc%C3%A1ner_de_c%C3%B3digo_de_barras

5.6 Terminales portátiles

Las terminales portátiles se utilizan para colección de datos en lugares donde es difícil llevar una computadora, como en un almacén o para trabajo en campo. Generalmente se diseñan para uso industrial. Las terminales portátiles cuentan con display pequeño, teclado, puerto serie, puerto para conexión de un lector externo de código de barras y son programables. Algunas de ellas tienen el lector de código de barras integrado, y éste puede ser laser, CCD o lápiz. La memoria RAM con que cuentan puede variar de unos 64K hasta 4 MB en terminales más sofisticadas. Las terminales más sofisticadas tienen radios, permitiéndose así una interacción en línea con el host. La forma en que se programan depende de la marca y del modelo: Pueden tener un lenguaje nativo o programarse mediante un generador de aplicaciones que genera un código interpretable por la terminal. Algunas tienen sistema operativo MS-DOS y consiguientemente pueden programarse en lenguajes de alto nivel. Los lectores soportados por la mayoría de éstas terminales son HHLC (CCD o laser) y lápiz óptico (wand emulation).



Figura 5.6.1 Lector de código de barras.

Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Esc%C3%A1ner_de_c%C3%B3digo_de_barras

La razón por la cual se propone implementar el uso del lector de código de barras, es para poder aprovechar que las credenciales cuentan con un código de barras al reverso, así se podrían optimizar los siguientes procesos:

- Registro de usuarios.
- Control de usuarios.
- Consulta de datos.

La manera en que el lector de código de barras ayudaría en estos procesos es que ahorraría mucho tiempo al ingresar la información, pues ya no sería necesario ingresar todo el número de cuenta de usuarios manualmente, pues el lector ingresaría el dato más rápido. De esta manera se puede dar un servicio más rápido ya que sería más eficiente y veloz la atención al no desperdiciar tiempo al momento del ingreso de usuarios al laboratorio.

Además, otra ventaja del lector de código de barras, es que disminuirán los errores humanos al capturar la información, pues el lector por lo general no comete errores de lectura, siempre y cuando la credencial se encuentre en buen esto y se permita la lectura del código de barras claramente.

CONCLUSIONES.

Durante la elaboración de este trabajo me di cuenta de la importancia que tiene en la actualidad la computadora en el desarrollo académico de los alumnos, pues en los últimos años el ser humano se ha hecho cada vez más dependiente de este instrumento de trabajo.

La importancia de contar con un buen equipo de cómputo para nuestras actividades es muy notoria, por ellos los laboratorios de Fundación UNAM en la Facultad de Estudios Superiores es un gran apoyo en la formación de los alumnos, pues gran parte de las carreras que existen en la Facultad acuden a solicitar el prestamos de las salas de computo para impartir ahí sus clases.

También gracias a los laboratorios se ha facilitado el aprendizaje y la enseñanza en las asignaturas que ahí se imparten, es por eso que Fundación UNAM ha tenido un gran impacto en nuestra institución, pues en ella se apoyan muchas asignaturas para impartir sus clases, cabe mencionar que la demanda de los cursos que imparten los becarios en las salas son también de mucha ayuda, pues los contenidos de los temarios son claros y concisos, ya que están enfocados específicamente a las necesidades de los usuarios, si no existe algún curso ofertado, los usuarios pueden hacer la petición del curso, poniéndose de acuerdo con el jefe de todos los laboratorios, pues se tiene que ver los temas que se van a abordar y si existe el personal calificado para la impartición del curso solicitado.

También el personal académico se ve muy beneficiado, pues con mucha frecuencia los profesores optan por hacer el registro de sus calificaciones en las salas de cómputo de Fundación UNAM, pues saben que en los laboratorios se les brinda la ayuda para hacer dicho trámite, además de en ellos encontrarán las herramientas necesarias para que su tarea sea lo más fácil posible.

Creo que si se sigue con el mismo entusiasmo que han demostrado los usuarios, profesores y becarios, se puede lograr que los laboratorios de Fundación UNAM crezcan cada día más, y así seguir siendo una pieza fundamental en la comunidad de la Facultad de Estudios Superiores Aragón.

Glosario.

Computadora.- Máquina electrónica rápida y exacta que es capaz de aceptar datos a través de un medio de entrada, procesarlos automáticamente bajo el control de un programa previamente almacenado, y proporcionar la información resultante a un medio de salida.

Software.- Es todo programa o aplicación programado para realizar tareas específicas. El término "software" fue usado por primera vez por John W. Tukey en 1957.

Hardware.- Corresponde a todas las partes físicas y tangibles¹ de una computadora: sus componentes eléctricos, electrónicos, electromecánicos y mecánicos; sus cables, gabinetes o cajas, periféricos de todo tipo y cualquier otro elemento físico involucrado.

Sistema.- Un sistema es un conjunto de partes o elementos organizadas y relacionadas que interactúan entre sí para lograr un objetivo. Los sistemas reciben (entrada) datos, energía o materia del ambiente y proveen (salida) información, energía o materia.

Memoria RAM.- Son las siglas de *random access memory*, un tipo de memoria de ordenador a la que se puede acceder aleatoriamente; es decir, se puede acceder a cualquier byte de memoria sin acceder a los bytes precedentes. La memoria RAM es el tipo de memoria más común en ordenadores y otros dispositivos como impresoras.

Memoria ROM.- Son las siglas de read-only memory o *memoria de sólo lectura*, es la memoria que se utiliza para almacenar los programas que ponen en marcha el ordenador y realizan los diagnósticos. La mayoría de los ordenadores tienen una cantidad pequeña de memoria ROM (algunos miles de bytes).

SIMM.- Siglas de Single In line Memory Module, un tipo de encapsulado consistente en una pequeña placa de circuito impreso que almacena chips de memoria, y que se inserta en un zócalo SIMM en la placa madre o en la placa de memoria.

DIMM.- Abreviatura para Dual in-line memory module o módulo de memoria lineal doble, son utilizadas en computadoras personales. Son módulos de memoria RAM que se conectan directamente a la placa madre. Pueden reconocerse porque sus contactos para conectarse están separados en ambos lados (diferente de las SIMM que poseen los contactos de modo que los de un lado están unidos a los del otro).

Tarjeta Madre.- También conocida como Tarjeta de Sistema o Principal o MotherBoard (por su nombre en inglés), es la placa principal de la computadora que contiene los componentes necesarios para conectar otros circuitos de la máquina, como el del procesador, la memoria RAM, el Bios y los conectores que administran el funcionamiento de los periféricos, entre otros.

Bibliografía.

Castañeda. Luis. "La calidad la hacemos todos: Guía de calidad total para empleados y trabajadores". pp 40-49. Año 2000

Instituto Tecnológico Argentino."Técnico en Hardware de PC". pp 25-35.año 2007.

García T. Vicente."Arquitectura, ensamble y soporte técnico a PC's". pp 60-70. Año 2010

Grocock. J.M "La cadena de calidad ".pp 40-48. Año 1997

DR. Guerra Ortiz Victor."Mantenimiento preventivo y correctivo".pp 20-40. Año 2010

Páginas consultadas de Internet.

<https://www.fundacionunam.org.mx>

<http://www.scribd.com/doc/18014848/Definiciones-de-Calidad>

http://www.protocolo.org/social/protocolo_y_etiqueta_social/origen_del_termino_protocolo_definicion_de_protocolo.html

http://www.inegi.gob.mx/inegi/contenidos/espanol/ciberhabitat/comercio/textos/texto_codbarras.htm

http://es.wikipedia.org/wiki/Esc%C3%A1ner_de_c%C3%B3digo_de_barras

http://www.gestionescolar.cl/UserFiles/P0001%5CFile%5CArticles-101189_recurso_1.pdf

<http://iteso.mx/~dlizalde/costobeneficio.htm>