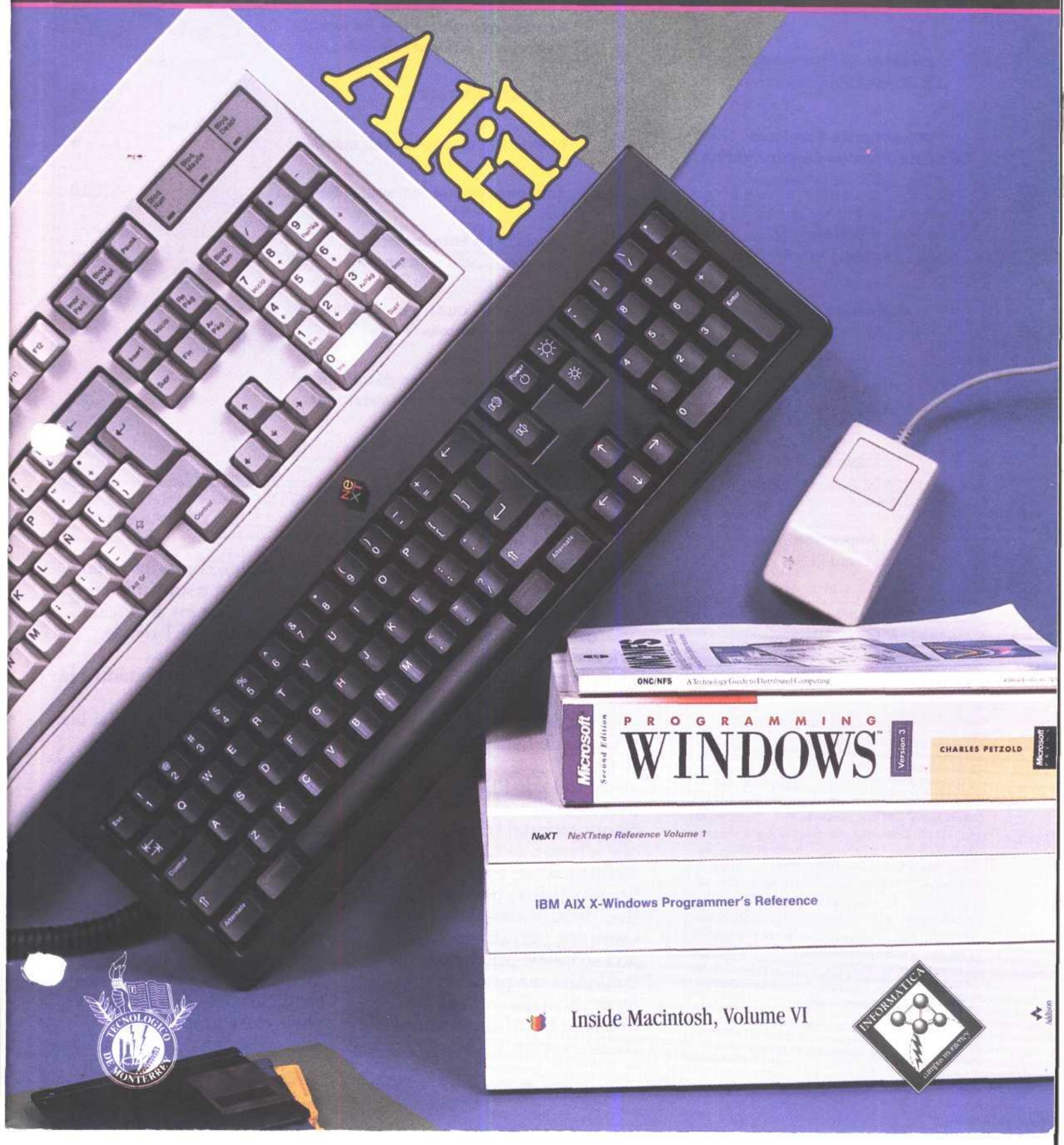
Año V
No. 47
Enero/Febrero
1992

CURSOR

AIEI



DIRECTORIO

Director de Informática
Ing. Ramiro Flores Contreras

Director de Servicios Computacionales de Informática
Ing. Pablo de la Garza M.

Editora
Lic. Ana Ma. Ortiz Bourge

Asesores Técnicos
Ing. Antonio Quesada

Asistentes
Alfredo Abbud

Diseño
Lic. Ma. Esther Castillo

Impresión
Editora El Sol

Fotografía Portada
Adrián Villarreal

CURSOR. Publicación Bimestral de la Dirección de Informática Campus Monterrey. Año V. No. 46 Ene./Feb. de 1992. Se edita en el Departamento de Servicios Computacionales de Informática. Responsable: Lic. Ana María Ortiz Bourge. ITESM Sucursal de Correos "J" 64849, Monterrey, N. L. Tel. 58-20-00 ext. 4151 y 4155. CURSOR es una publicación que se distribuye gratuitamente dentro del Campus Monterrey y otros campus del Sistema ITESM. Certificado de Licitud de Título No. 3240 oficio 332-88 Certificado de Licitud de Contenido No. 2867. Tiraje: 2000 ejemplares.

INDICE

La credencial... tu llave para el BCI	**3**
Calendarios	**3**
Estadísticas sobre uso de equipo y servicios computacionales	**4**
TIPS de UNIX (AIX)	**7**
El mundo del arte en tus manos	**9**
Ambiente computacional Alfil	**10**
Servicio de Fotocopiado... una respuesta a sus necesidades	**17**
Biblioteca - Centro de Información haciendo historia	**18**
Sistemas de Interacción Remota: Una herramienta transaccional	**20**

Editorial

La creación de una herramienta fácil de usar y capaz de integrar en una sola aplicación los servicios de información con que cuenta el Campus Monterrey culminó en 1990 bajo el concepto de PET (Protocolo de Estaciones de Trabajo).

El desarrollo de PET resaltó la necesidad de un ambiente computacional transparente, que a la vez de facilitar la comunicación entre equipos heterogéneos conectados a la Red de Servicios del Campus, permitiera su acceso desde prácticamente cualquier máquina en una forma sencilla para el usuario. Es así como surge **Alfil**.

Este ambiente computacional permitirá al usuario final la utilización de los servicios ofrecidos por PET desde cualquier equipo computacional conectado a la Red del Campus, independientemente de si las máquinas trabajan bajo el sistema operativo DOS u otro. Esta independencia del sistema operativo, complementada con una independencia a nivel código, permitirán el intercambio de información entre los diferentes equipos existentes.

Esto marcará la pauta para una integración más amplia, facilitando el acceso a estos servicios desde cualquier parte del Campus.

AVISO · AVISO · AVISO

Debido a cambios de carácter técnico, se avisa a todos los usuarios que el Canal de Informática cambia su transmisión al canal número 31.

LA CREDENCIAL ... TU LLAVE PARA EL BCI

La Biblioteca-Centro de Información ofrece servicios de gran utilidad para toda la comunidad académica. El portar la credencial para entrar al BCI no sólo es una obligación, sino un derecho para que todos nuestros usuarios tengan un lugar donde estudiar.

No consideramos justo que éste sea ocupado por personas que no son miembros de la comunidad ITESM, que entran utilizando credenciales que no les pertenecen, o bien, simplemente sin mostrar una identificación.

El ITESM es una institución privada y la cuota que pagas por inscripción te da derecho a utilizar los servicios del BCI con la condición de que lleves contigo la credencial que te acredita como usuario.

Ayúdanos a evitar que personas ajenas ocupen el lugar que, por derecho, te pertenece.

Al entrar al BCI, te pedimos traigas la credencial en la mano para evitar aglomeraciones y pérdida de tiempo y así agilizar la entrada.

Goza de los privilegios que, como usuario del BCI, la credencial te ofrece.

CALENDARIO DE SERVCIOS A USUARIOS BIBLIOTECA-CENTRO DE INFORMACIÓN

HORARIO NORMAL:
LUNES A SABADO DE 7:00 A 23:00 HRS.
DOMINGO DE 9:00 A 23:00 HRS.

HORARIO EXTENDIDO:
LUNES A VIERNES 24 HORAS ABIERTO
SABADO DE 7:00 A 23:00 HRS.
DOMINGO DE 9:00 A 23:00 HRS.

HORARIO LIMITADO:
LUNES A SABADO DE 8:00 A 22:00 HRS.
DOMINGO DE 10:00 A 22:00 HRS.

PERIODO	HORARIO
FEBRERO 5	CERRADO
FEB. 6-ABR. 12	NORMAL
ABR. 13-ABR. 19	CERRADO
ABR. 20-ABR. 26	NORMAL
ABR. 27-MAY. 26	EXTENDIDO
MAY. 27-JUN. 15	LIMITADO
JUN. 16-JUL. 21	NORMAL
JUL. 22-JUL. 31	LIMITADO

CALENDARIO DE SERVICIOS A USUARIOS SALAS DE COMPUTACION EN CETEC Y 4º PISO DEL BCI

HORARIO NORMAL:
LUNES A SABADO DE 7:00 A 23:00 HRS.
DOMINGO DE 9:00 A 23:00 HRS.

HORARIO EXTENDIDO:
LUNES A VIERNES DE 7:00 A 4:00 HRS.
SABADO DE 7:00 A 23:00 HRS.
DOMINGO DE 9:00 A 23:00 HRS.

HORARIO LIMITADO:
LUNES A SABADO DE 8:00 A 22:00 HRS.
DOMINGO DE 10:00 A 22:00 HRS.

PERIODO	HORARIO
FEB. 6- ABR. 12	NORMAL
ABR. 13-ABR. 15	LIMITADO
ABR. 16-ABR. 19	CERRADO
ABR. 20-ABR. 26	NORMAL
ABR. 27-MAY. 20	EXTENDIDO
MAY. 21-MAY. 26	NORMAL
MAY. 27-JUN. 15	LIMITADO
JUN. 16-JUL. 21	NORMAL
JUL. 22-JUL. 31	LIMITADO

Estadísticas sobre uso de equipo y servicios computacionales

Al final de cada semestre, el Area de Operaciones del Departamento de Servicios Computacionales realiza un análisis estadístico sobre el uso del diferente equipo computacional con que se cuenta, con el fin de determinar el grado de utilización del mismo y, por lo tanto, administrar su uso más adecuadamente. Además, evalúa múltiples variables relacionadas al desempeño del personal de las áreas de computadoras, con el fin de mejorar el servicio ofrecido a los usuarios. A continuación se ofrece un resumen de los resultados más importantes de estas estadísticas, correspondientes al semestre agosto-diciembre 1991.

ESTADISTICAS DEL USO DE EQUIPO COMPUTACIONAL EN LAS AREAS DE ALUMNOS

• EQUIPO MACINTOSH (FIG. 1)

A. Con respecto a este equipo se encontró que del 10% del tiempo en que esta área se encuentra abierta, la misma está completamente vacía.

B. En el otro extremo de la gráfica, se puede apreciar cómo sólo durante 3% del tiempo en que está abierta esta área, la misma se encuentra totalmente ocupada.

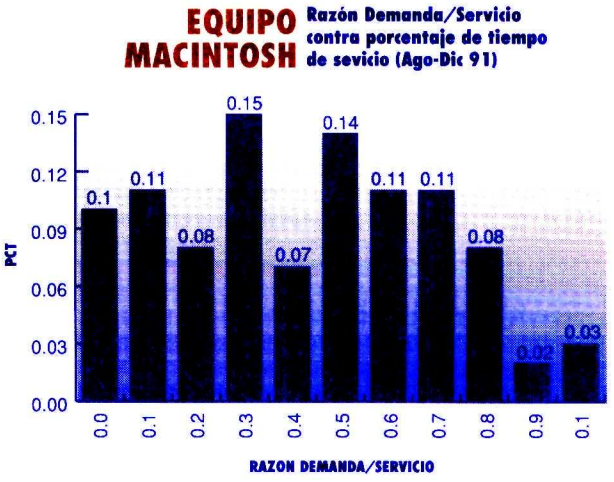


Fig. 1

• EQUIPO NEXT (FIG. 2)

A. Se encontró que 27% del tiempo en que el área de NeXT está disponible al acceso de los usuarios, la misma está totalmente vacía.

B. En cambio se encontró que sólo 4% del tiempo está utilizada al 90% de su capacidad.

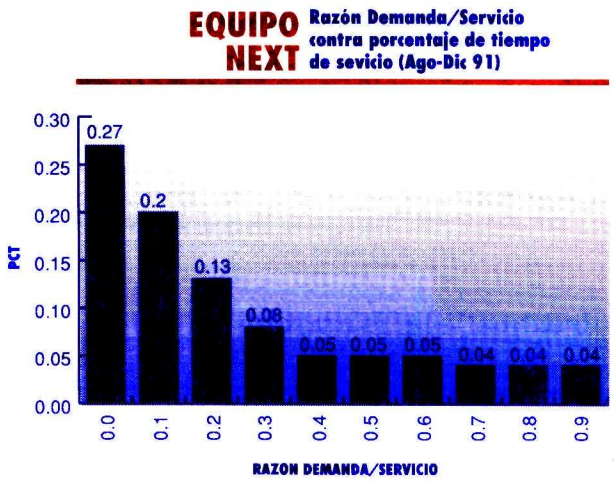


Fig. 2

• EQUIPO PS/50 (FIG. 3)

\. De esta tabla podemos observar cómo esta área está sin utilizar un 4% del tiempo disponible.

B. Mientras que está siendo ocupada al 80% de su capacidad un 18% del tiempo en que está abierta, reduciéndose la utilización hasta 7% del tiempo a medida que su capacidad es totalmente aprovechada.

• EQUIPO PC/XT (FIG. 4)

A. Este equipo está completamente sin uso en más de la mitad de su tiempo de servicio (51%).

B. Nunca se encuentra totalmente utilizado, ya que a medida que aumenta el grado de utilización de su capacidad al 100%, el tiempo de utilización por parte de los usuarios se reduce a 0%.

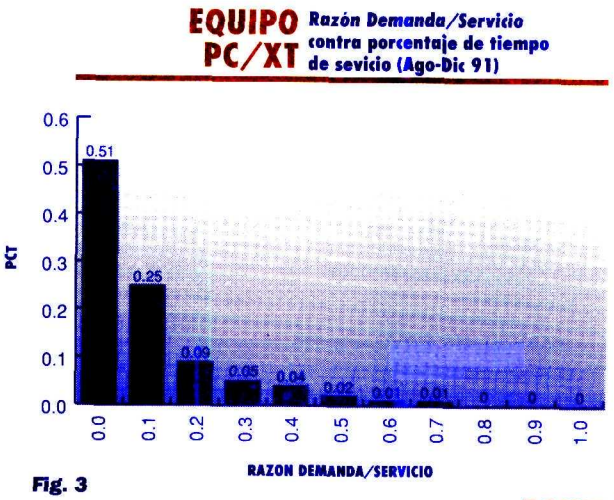


Fig. 3

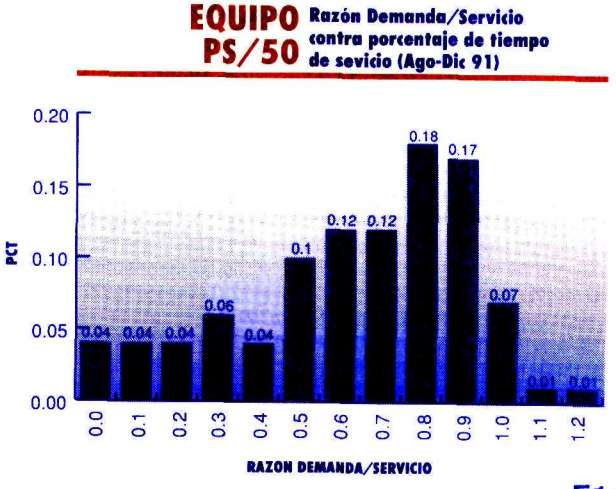


Fig. 4

RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS SOBRE SERVICIOS COMPUTACIONALES DE INFORMATICA

En cuanto al servicio ofrecido por el personal encargado de las áreas de alumnos, el Depto. de Servicios Computacionales realiza una investigación consistente en encuestas aplicadas a los usuarios de las mismas áreas.

Estas encuestas se aplican a medio término del semestre como al final del mismo.

Los parámetros utilizados para calificar los servicios ofrecidos por el personal es el siguiente:

1= muy bien
2= bien
3= regular
4= mal
5= muy mal

A continuación se presenta un resumen de los indicadores más importantes a partir de una muestra de 250 encuestas entregadas (FIG. 5):

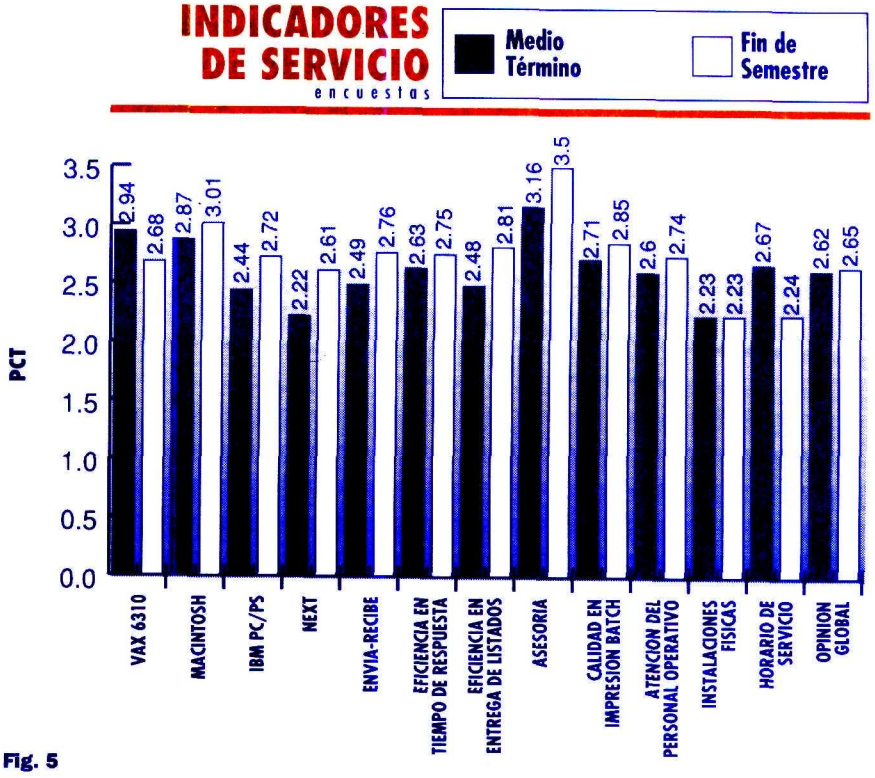


Fig. 5

RESULTADOS DE ENCUESTAS APLICADAS A MEDIO TERMINO

A continuación se presentan los resultados de las encuestas aplicadas a medio semestre, época considerada como de demanda tranquila o baja.

Los valores promedio son los siguientes:

- Servicio en equipo VAX 6310: 2.94 opinaron que el servicio era regular.
- Servicio en Macintosh: 2.87 opinaron que el servicio era un poco menos que regular.
- IBM PC/PS: 2.44 opinaron que el servicio era bueno.
- NeXT: 2.22 calificaron al servicio como bueno.
- Envía-recibe: 2.49 calificaron al servicio como bueno.
- Eficiencia en tiempo de respuesta del personal a las peticiones de los usuarios: 2.63 opinaron que el servicio era bueno.
- Eficiencia en entrega de listados: 2.48 calificaron al servicio como bueno.
- Servicios de asesoría: 3.16 dijeron el servicio era regular.
- Calidad en impresión batch: 2.71 opinaron el servicio era poco menos que bueno.
- Atención del personal operativo: 2.6 calificaron al servicio como poco menos que bueno.
- Instalaciones físicas: aquí se opinó acerca del aspecto de las instalaciones de las áreas. 2.23 opinaron que éstas eran entre muy buenas a buenas.
- Horario de servicio ofrecido: 2.67 opinaron que era poco menos que regular.
- Opinión global: 2.62 opinaron que el servicio globalmente estaba entre un rango de bueno a regular.

RESULTADOS DE ENCUESTAS APLICADAS AL FINAL DEL SEMESTRE

Estas encuestas fueron aplicadas al final del semestre agosto-diciembre 1991, en una época considerada como de período crítico por la elaboración de trabajos finales por parte de los alumnos.

Sus valores promedios son los siguientes:

- Servicio en equipo VAX 6310: 2.68 opinaron que el servicio era poco menos que bueno.
- Servicio en Macintosh: 3.01 opinaron que el servicio era regular.
- IBM PC/PS: 2.72 opinaron que el servicio era bueno.
- NeXT: 2.61 calificaron al servicio como bueno.
- Envía-recibe: 2.76 calificaron al servicio como un poco menos que regular.
- Eficiencia en tiempo de respuesta del personal a las peticiones de los usuarios: 2.75 opinaron que el servicio era poco menos que bueno.
- Eficiencia en entrega de listados: 2.81 calificaron al servicio como bueno.
- Servicios de asesoría: 3.5 dijeron el servicio era casi regular.
- Calidad en impresión batch: 2.85 opinaron el servicio era poco menos que regular.
- Atención del personal operativo: 2.74 calificaron al servicio como poco menos que regular.
- Instalaciones físicas: aquí se opinó acerca del aspecto de las instalaciones de las áreas. 2.23 opinaron que éstas eran entre muy buenas a buenas.
- Horario de servicio ofrecido: 2.24 opinaron que era poco menos que muy bueno.
- Opinión global: 2.65 opinaron que el servicio globalmente estaba entre un rango de bueno a regular.

EQUIPOS CENTRALES

Del total de horas de oficina diarias en que el equipo se encuentra funcionando, el porcentaje de disponibilidad de uso para los usuarios es el siguiente:

EQUIPO	HORARIO COMPLETO (%)
IBM 4381-SB VM (administrativa)	99.2
IBM 4381-FT VM (académica)	97.7
VAX 6310ULTRIX	99.1
IBM RS/6000 ACAD AIX	99.7
IBM RS/6000 ADM AIX	99.8
NeXT	100.0
Red de Servicios	97.8

Del horario completo de funcionamiento (24 hrs. diarias), el porcentaje de tiempo en que el equipo trabajó sin suspensiones:

EQUIPO	HORAS DE OFICINA (%)
IBM 4381-SB VM (administrativa)	99.8
IBM 4381-FT VM (académica)	99.1
VAX 6310 ULTRIX	99.8
IBM RS/6000 ACAD AIX	99.9
IBM RS/6000 ADM AIX	100.0
NeXT	100.0
Red de Servicios	99.8

TIPS de UNIX (AIX)

POR Juan Gabriel Ruiz Pinto, ISE
jgabriel@mtecv2.mty.itesm.mx
Departamento de Tecnología Computacional y de Información/

A continuación se ofrecen algunas de las preguntas más comunes entre los usuarios del sistema operativo UNIX, las cuales son contestadas con una breve explicación de los comandos requeridos.

1.- ¿Cómo puedo darme de baja si mi terminal se quedó inhibida?
Un usuario puede darse de baja de una sesión de UNIX sin necesidad de recurrir al operador. Los pasos son los siguientes:
a) Darse de alta en otra terminal.
b) Ejecutar el comando **w** para identificar qué número tiene la terminal que se desea dar de baja. La segunda columna del comando **w** indica dicho número (por ejemplo, pts/2).
Nota: para ver cuál es la terminal donde uno se encuentra actualmente, ejecutar el comando **tty**.
c) Una vez identificado el número de terminal que se desea dar de baja, ejecutar el comando **ps -tpts/#**, donde **pts/#** se refiere a dicho número. Por ejemplo, si la terminal de la cual uno desea darse de baja es la pts/2, ejecutar el comando **ps -tpts/2**. Este comando dará una salida como la siguiente:

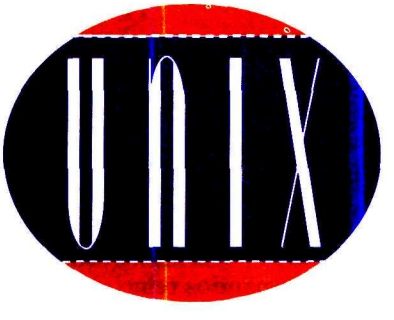
PID	TTY	TIME	CMD
39638	pts/2	0:00	tcsh
49243	pts/2	0:00	vi

PID representa el número del proceso, **TTY** es la terminal sobre la que se está ejecutando el proceso, **TIME** es el tiempo de CPU que ha consumido el proceso y **CMD** es el comando ejecutado.
Aquí el proceso que hay que identificar es el que tenga bajo la columna de CMD, alguno de los siguientes comandos: sh, bsh, csh, ksh, tcsh.
d) Después de identificar dicho proceso, sólo falta eliminarlo con el comando **kill-9 PID**. Donde **PID** es el número del proceso anterior (número bajo la columna PID). Siguiendo con el ejemplo anterior, el comando a ejecutar sería **kill -9 39638**.

2.- ¿Cómo puedo verificar si el archivo que envié a impresión ya salió? y ¿Cómo puedo eliminar un archivo de la cola de impresión?
Una vez que se envía un archivo a impresión, uno puede necesitar ver su estado dentro de la cola de impresión. Una forma de hacer esto es ejecutando el comando **qchk -q**, el cual produce un listado como el siguiente:

Queue	Dev	Status	Job Files	User	PP%	Blks	Cp	Rnk
rp0	rp0de	SENDING	1 STDIN.10675	root		1	1	1
		QUEUED	2/etc/hosts	jgabriel		4	1	2
		QUEUED	3cob.rs6	al158451		13	1	3

rp0: printer lpd: spooling is on, printing is on
rp0: No jobs in queue.



En el listado anterior se puede observar cuál es el archivo que se está imprimiendo actualmente y cuáles son los que están en fila. Se puede ver que a cada archivo por imprimir se le asigna un número de trabajo, éste es el que aparece bajo la columna **Job**. Este número nos puede servir cuando queramos eliminar alguno de los

archivos en cola que hayamos enviado. Esto se puede hacer con el comando **lprm #Job**. Por ejemplo, para remover el archivo **/etc/hosts** del usuario **jgabriel** del ejemplo anterior utilizaríamos el comando **lrpm 2**.

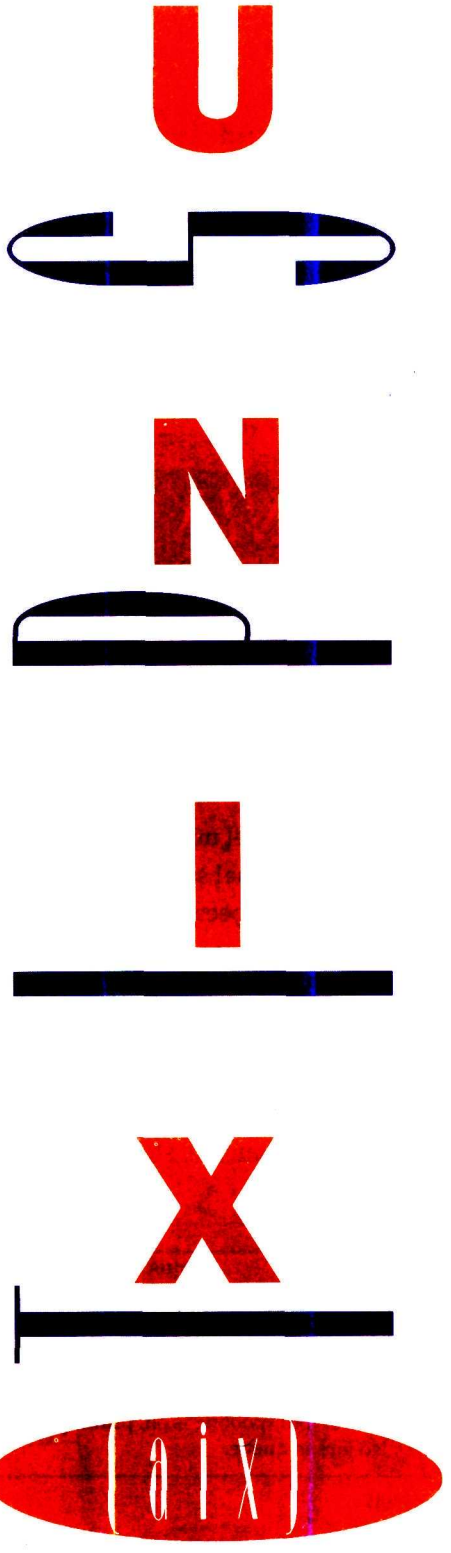
3.- ¿Cómo puedo cambiar mi password?
En UNIX cada usuario tiene la facilidad de escoger el *password* que más le guste o que más le convenga. Para eso se utiliza el comando **passwd**. Por ejemplo:

passwd
Changing password for "jgabriel"
jgabriel's old password: escribes tu *password* anterior
jgabriel's new password: escribes tu *password* nuevo
enter the new password again: escribes tu *password* nuevo una vez más

Un punto importante aquí es hacer incapié en la importancia de escoger un buen *password*. Estos son algunos tips para escoger un *password*:

- No utilices el nombre de tu cuenta en ninguna forma (tal cual, inversa, en mayúsculas, etc.).
- No utilices palabras de tu nombre en ninguna forma.
- No utilices tus apodos.
- No utilices otra información que sea común a ti. Esto incluye tu número de teléfono, la marca o las placas de tu carro, el nombre de tu ciudad, etc.
- No utilices un *password* de puros números.
- No utilices un *password* menor de seis caracteres.
- Utiliza *passwords* con mayúsculas y minúsculas mezcladas.
- Utiliza *passwords* con caracteres no-alfabéticos.
- Utiliza *passwords* fáciles de recordar para que no tengas que escribirlos en papel.
- Utiliza *passwords* que puedas "teclear" rápidamente.

4.- ¿Puedo ver los manuales en mi terminal?
Claro que sí, todos los manuales del sistema operativo, lenguajes, etc. se



pueden accesar desde tu terminal. Existen tres comandos para hacer esto: **help, man** e **infor** (este último sólo existe en las AIX en las máquinas RS/6000).
El comando **help** se utiliza para listar todos los comandos relacionados con cierta palabra. Por ejemplo, si quiero listar los comandos relacionados con la palabra **printer**, utilizaría el comando **help printer**, lo cual me regresaría un listado como el siguiente:

auditpr(1)	Formats bin or stream audit records to a display device or pr.
cancel(1)	Cancels requests to a line printer.
chquedev(1)	Changes the printer or plotter queue device names.
chvirprt(1)	Changes the attribute values of a virtual printer.
colpro(1)	Filters columns for the IBM Proprinter.
disable(1)	Disables a printer queue.
enable(1)	Enables a printer queue.

La primera columna es el nombre del comando, el número entre paréntesis indica el número de sección del manual al que pertenece el comando, mientras que la última columna es una breve descripción.
Para ver la información completa de alguno de estos comandos, se utiliza el comando **man**. Por ejemplo, si se desea ver el manual del comando **cancel**, utilizaría **man cancel**.
Por último, existe el comando **info**, el cual accesa desde un CD-ROM toda la información disponible en el sistema, esto incluye tutoriales, manuales de programación, de *hardware*, de operación, etc.

Algunos de los comandos más utilizados dentro del **info** incluyen:

Ctrl-0	para mover el cursor al menú de la primera línea
Tab	ir al siguiente campo.
Ctrl-B	ir al campo anterior.
Return	seleccionar el campo actual.
Ctrl-N	avanzar una página.
Ctrl-P	retroceder una página.
Ctrl-L	re-dibujar la pantalla.

El mundo del arte en tus manos

La Biblioteca-Centro de Información cuenta con el servicio titulado "Los Museos del Mundo", mismo que está a disposición de todos los usuarios y en el cual es posible interactuar, a través de una microcomputadora, directamente con el videodisco que esté en ese momento. Si se está interesado en conocer un videodisco diferente al que se está proyectando, sólo deberá dirigirse a la Sección de Promoción y Relaciones Externas, localizada en el sótano del BCI, y solicitarlo a la persona encargada.

A continuuación se enlistan los videodiscos que forman parte de nuestra colección:

THE NATIONAL GALLERY OF ART DE WASHINGTON, D.C.
Contiene 17 capítulos que muestran la historia de esta galería de arte, un catálogo con 1,645 pinturas, esculturas, dibujos, etc., así como un recorrido por el museo, con una duración de 30 minutos. En esta galería se encuentran presentes las obras de más de 390 pintores reconocidos, esculturas de más de 80 artistas y más de 200 dibujos.

'AN GOGH REVISITED
Contiene más de 300 obras de Van Gogh que actualmente se encuentran en el Rijksmuseum Vincent Van Gogh en Amsterdam y en el Rijksmuseum Kroller-Muller en Otterlo.

También contiene obras de Van Gogh que se encuentran en otros museos, tales como el Museé du Louvre, París; National Gallery of Art, Washington, etc., así como de colecciones privadas. Este disco está formado por 16 capítulos, entre ellos se encuentran los períodos que el artista pasó en Paris, Auvers, Arles y St. Remy, etc.

LOUVRE VOLUMEN 1: PAINTING AND DRAWING
En su primer parte contiene una visita guiada a las secciones de pintura y dibujos, concentrándose en las obras maestras más visitadas e importantes del museo. La segunda parte del disco presenta el catálogo de 2,500 obras, abarcando los detalles, acercamientos y descripciones de cada una de ellas.

LOUVRE VOLUMEN 2: SCULPTURE AND OBJETS D'ART
La visita guiada de la primera parte, que muestra secuencias en movimiento de las obras más importantes, está apoyada con comentarios que, al igual que en los otros dos volúmenes, ayudan al espectador a conocer mejor una cultura, un período o un artista. Contiene imágenes de 1,000 esculturas y objetos de arte de los períodos cumbre del arte como el Gótico, el Renacimiento y el Romanesco.

LOUVRE VOLUMEN 3: NEAR AND MIDDLE EASTERN, EGYPTIAN, GREEK AND ROMAN ANTIQUITIES
Contiene 1,000 antiguedades de las culturas egipcia, griega y romana principalmente. Los comentarios de apoyo están grabados tanto en inglés como en francés, al igual que en los demás volúmenes. El usuario puede escoger cualquiera de los dos.

DREAM MACHINE: THE VISUAL COMPUTER
Contiene una antología de gráficas e imágenes computacionales con animaciones. Las obras de este videodisco se caracterizan por tener la objetividad de una fotografía, la subjetividad de una obra de arte y la ingravidez de un dibujo animado.

DREAM MACHINE VOLUME 2: COMPUTER DREAMS
Contiene 174 secuencias visuales computarizadas como simulaciones arquitectónicas, biológicas, médicas, aéreas, espaciales, etc. Las técnicas visuales utilizadas son las más avanzadas en el mundo de la tecnología.

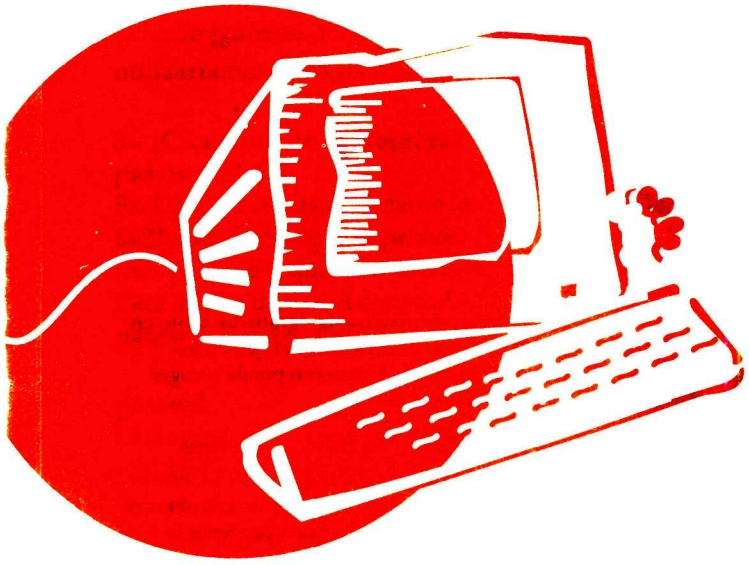
REGARD OF THE PLANET
Contiene una selección de 50,000 fotografías del fotógrafo francés Marc Garanger. Estas fueron tomadas durante los treinta años que estuvo viajando y que le permitieron captar aproximadamente un millón de imágenes de todo el mundo y de diferentes culturas, religiones y filosofías.

MICHELANGELO: SELF PORTRAIT
Es un film que narra la biografía de Miguel Angel y nos lo presenta como un ser humano que ha sido bajado de su pedestal de "genio". Nos muestra sus obras maestras (pintura, arquitectura, escultura, dibujo, etc), sus conflictos y sus sueños.
Además, se narra el documento de Robert Snyder titulado *The Titan: Story of Michelangelo*, que es una biografía completa de la vida y obra del artista.

SALAMANDRE: CHATEAUX OF THE LOIRE
Es un viaje a la Francia de los siglos XV y XVI en donde podemos observar la magnificencia de la arquitectura y la belleza de la escultura de sus palacios y castillos.
Incluye aproximadamente 800 fotografías de 18 castillos, secuencias en movimiento, animación computarizada y textos que apoyan las imágenes que ya de por sí son un impacto histórico.

AMBIENTE COMPUTACIONAL

Alfil



Por: David A. Martínez G., ISC
Líder del Proyecto Alfil
Departamento de Tecnología Computacional y de Información

Alfil es un ambiente computacional que permite la creación de aplicaciones distribuídas que sean independientes del *hardware* y del sistema operativo donde fueron compiladas, así como independientes del *hardware*, sistema operativo, de los protocolos de Red y del sistema de interfase gráfica con el usuario en donde van a ser ejecutadas.

Antecedente de Alfil: JuniX

El antecedente inmediato de Alfil se encuentra en el proyecto JuniX.

JuniX* es una arquitectura de *software* del tipo cliente-servidor, diseñada para la construcción de sistemas distribuídos y que cuenta con una interfase de ventanas.

JuniX nace de la necesidad de integrar los sistemas de información administrativos y académicos en un mismo ambiente, a la vez que fuera accesible desde cualquier parte del Campus Monterrey.

El acceso a los sistemas administrativos y académicos se logra al interconectar las computadoras autónomas que existen en el Campus por medio de una red como Token Ring o Ethernet.

Una vez que se tiene instalada una red de computadoras, el siguiente paso es proporcionar un sistema distribuido en el cual el usuario pueda usar un servicio, tal como el Diccionario Webster's, sin tener conocimiento del proceso involucrado en la comunicación de las computadoras para ejecutarlo. El usuario tiene la idea que todos los servicios están localmente en su computadora cuando en realidad son ofrecidos por servidores funcionando en otra(s) computadora(s).

El modelo cliente/servidor es el más utilizado en sistemas distribuídos; está constituído por estaciones de trabajo que permiten a un usuario accesar múltiples servicios localizados en otras computadoras llamadas "servidores". Una de las características distintivas de las estaciones de trabajo es que la interacción del usuario con las aplicaciones se hace por medio de un sistema de ventanas que incluye controles tales como botones, campos capturables y gráficas. El usuario puede utilizar múltiples servicios a la vez y cada servicio utiliza una o más ventanas para interactuar con el usuario.

** El nombre JuniX se derivo del nombre del coordinador del proyecto JuniX, Ing. Junipero Rodríguez. JuniX no es una implementación del sistema operativo UNIX desarrollado en AT&T, tampoco tiene relación con el sistema X-Windows desarrollado en MIT.*

Distribución de las aplicaciones

JuniX permite que el usuario pueda accesar múltiples servicios desde una microcomputadora mediante una interfase de ventanas, de una manera similar a como se haría en una estación de trabajo.

En la Figura 1 se pueden apreciar los componentes principales de JuniX: el administrador de documentos, el administrador de ventanas y el administrador de comunicación.

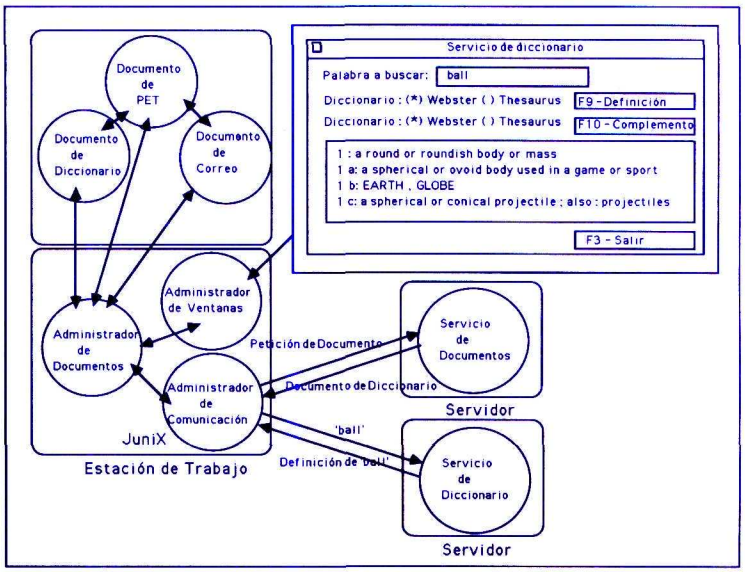
El **administrador de documentos** permite que el usuario pueda interactuar con múltiples documentos a la vez, ya que actúa como un coordinador de documentos y efectúa procesamiento local.

El **administrador de ventanas** se encarga de abrir una o más ventanas con controles tales como botones y campos capturables para que el usuario interactúe con el documento, todo esto a partir de una descripción.

El **administrador de comunicación** se encarga de la comunicación de los clientes con los servidores al enviar las solicitudes del cliente al servidor y de recibir la respuesta del servidor. **(Figura 1).**

Un documento proporciona la definición de las ventanas con las que va a interactuar el usuario, la definición del protocolo para comunicarse con el servidor y las definiciones para realizar procesamiento local.

En la Figura 1 se puede ver a detalle la ventana del "Servicio de Diccionario"; en la Figura 2 se ofrece la definición de dicha ventana. El lenguaje de definición de ventanas, de los controles asociados a ellas y el administrador de ventanas son propietarios de JuniX, es decir, no se hace uso de administradores de ventanas tales como MS-Windows, NeXTstep, Macintosh ni X-Windows. **(Figura 2).**



(Figura 1)

```
WINDOW WConsulta {
  TITLE "Servicio de diccionario"; POSITION 0,1;SIZE 80,24; CLOSEBOX Salir; TYPEWINDOW;
  LABEL { DATA "Palabra a buscar:"; POSITION 2,3; COLOR 29; }
  FIELD fpalabra {
   DATA in.str80; SELECT Buscar; FILLCHAR " "; WIDTH 58; POSITION 20,3; COLOR 3; VISIBLE;
   UNPROTECTED; SENDACEPT;
  }
  LABEL { DATA "Diccionario:"; POSITION 2,5; COLOR 29; }
  RADIO { POSITION 17,5; INDEX iDiccionario; INCREMENTX 12; INCREMENTY 0; NUMBER 2; }
  LABEL { DATA "Webster"; POSITION 20,5; COLOR 29; }
  LABEL { DATA "Thesaurus"; POSITION 32,5; COLOR 29; }
  BUTTON { TITLE "F9-Definición";POSITION 59,5; SELECT Buscar; WIDTH 19; }
  KEY { NUMBER 323; SELECT Buscar; }
  LABEL { DATA "Complemento:"; POSITION 2,7; COLOR 29; }
  RADIO { POSITION 17,7; INDEX iComplemento; INCREMENTX 12; INCREMENTY 0; NUMBER 2; }
  LABEL { DATA "Webster"; POSITION 20,7; COLOR 29; }
  LABEL { DATA "Thesaurus"; POSITION 32,7; COLOR 29; }
  BUTTON { TITLE "F10-Complemento";POSITION 59,7; SELECT Complementa; WIDTH 19; }
  KEY { NUMBER 324; SELECT Complementa; }
  TEXT { DATA out.str2k; SIZE 76,14; FIRST ftext; SELECT Complementa; POSITION 2,8; COLOR 29;
   PROTECTED; }
  BUTTON { TITLE "F3-Salir";POSITION 59,22; SELECT Salir; WIDTH 19; }
  KEY { NUMBER 317; SELECT Salir; }
}
```

(Figura 2)

En la Figura 3 se muestra la definición del protocolo de comunicación del cliente y del servidor. El lenguaje RPC/XDR de SUN Microsystem es utilizado para definir al protocolo de comunicación cliente/servidor, que consiste básicamente de una lista de las funciones que ofrece el Servicio de Diccionario, los datos que le envía el cliente y los datos que el servidor regresa al cliente.

En este caso, el Servicio de Diccionario ofrece la función *DEFINE* y toma como dato de entrada una *Palabra* para retornar su *Definicion*.

```
#define MAXLONPAL  30  /* Máximo número
   de caracteres en una palabra*/
#define MAXLONDEF 200 /*  Máximo número
   de caracteres en una definición*/
typedef char Palabra[MAXLONPAL];
typedef char Definicion[MAXLONDEF];

program WEBSTERP {
   version WEBSTERV {
   Definicion DEFINE(Palabra) = 1;
   }= 1;
} = 600100001;
```

Figura 3

En la Figura 4 se muestra una porción del Documento del Diccionario. Como se puede apreciar el lenguaje JuniX es muy similar al lenguaje C; esto se debe a que el lenguaje JuniX es un subconjunto del lenguaje C.

```
#include "Dictiona.x"

int iDiccionario,iComplemento;
int cl,w;

main()
{
 iDiccionario=0;
 iComplemento=0;

    cl=clnt_create(WEBSTERA,WEBSTERP,WEB
    STERV,PROTOCOL);
if (cl==fail)
{
  strcpy(msg_error,"El diccionario no esta
    activo");
  ErrorMsg();
}
else
{
  w = openw(WConsulta);
  if (textchoosed()) Buscar();
  setcursor(w,fpalabra);
}
}
```

Figura 4

Cuando el usuario quiere hacer uso de un servicio, el documento correspondiente a ese servicio se pide al Servicio de Documentos; posteriormente el documento viaja a través de la Red y es instalado por JuniX en la microcomputadora.

En la Figura 1 se puede apreciar cómo JuniX solicita el documento de diccionario al Servicio de Documentos, el documento del diccionario viaja por la Red y, cuando es recibido en la microcomputadora, se instala y comienza el procesamiento local. En este mismo momento se abren sus ventanas y cuando el usuario oprime el botón de 'Definición', se establece la comunicación con el Servicio de Diccionario para obtener la definición de una palabra.

En JuniX, la palabra "Extensibilidad" es un concepto clave; es por medio de éste que los documentos viajan a través de la Red para extender la funcionalidad de la estación de trabajo, definiendo la interfase con el usuario a través de ventanas, a la vez que se maximiza el procesamiento local.

En la misma Figura 1 se puede apreciar que, en un mismo momento, pueden estar instalados varios documentos, tales como PET*, correo electrónico y diccionario. Esto es porque JuniX provee al usuario de un ambiente multitarea en una microcomputadora.

* Una descripción de los servicios que ofrece PET (Protocolo de Estaciones de Trabajo) puede encontrarse en CURSOR No. 40, Sept./Octubre 1990.

Aplicación práctica de JuniX

JuniX es la herramienta con la cual fue desarrollado el sistema PET y los servicios que ofrece, tales como correo electrónico, notas internacionales, Diccionario Webster's, información, biblioteca, búsqueda de alumnos y diálogo académico. También se ha desarrollado con JuniX el sistema Logon y los servicios que ofrece, entre los que se incluyen el centro de control presupuestal, compras y sorteos (Ver Figura 5).

Aunque la explicación de la arquitectura JuniX se hizo tomando como ejemplo al sistema PET y a los servicios que éste ofrece, todos los conceptos son válidos también para el sistema Logon y los servicios que ofrece.

JuniX permite que los servicios que ofrecen los sistemas PET y Logon puedan ser utilizados desde cualquier microcomputadora PC o compatible, que esté conectada a la Red INTERNET en cualquier parte del mundo, con lo que su uso no está limitado al Campus Monterrey.

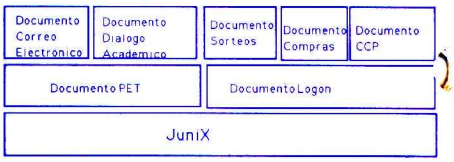


Figura 5

Alfil: Independencia de la plataforma

Alfil toma como base los conceptos de JuniX: extensibilidad, multitarea, distribución e interfase gráfica, pero va un paso más adelante al agregar el concepto de independencia de la plataforma. **Alfil** permite crear aplicaciones distribuídas que sean independientes del *hardware* y del sistema operativo donde fueron compiladas, así como independientes del *hardware*, sistema operativo, de los protocolos de red y del sistema de interfase gráfica con el usuario en donde van a correr. **Alfil** va a permitir al usuario final utilizar los servicios que ofrecen los sistemas PET y Logon desde cualquier equipo conectado a la Red del Campus Monterrey, ya no únicamente desde microcomputadoras trabajando bajo el sistema operativo DOS (IBM PC o compatibles).

Niveles de independencia de la plataforma

Una aplicación 100 % independiente de la plataforma debe correr en cualquier tipo de computadora; por ejemplo, debe ser capaz de correr en Macintosh, en PC o compatible así como en cualquier máquina que funcione bajo UNIX.

Se pueden identificar claramente tres tipos de independencia de la plataforma:

1. Independencia a nivel externo

La misma aplicación está disponible en varias plataformas, el usuario final la puede usar, por ejemplo, desde una Macintosh o una IBM PC, teniendo ell usuario la idea de que se trata de la misma aplicación, sin embargo, existe una versión escrita para cada una de las plataformas que internamente no

son iguales aunque externamente así lo parezcan.

Este tipo de independencia es muy costoso, porque aún cuando para ell usuario final se trata de una sola aplicación, el administrador del sistema tiene que dar mantenimiento a una versión diferente del código fuente de la aplicación por cada plataforma que se desea soportar; además, se tiene una versión del código ejecutable por cada plataforma diferente.

2. Independencia a nivel código fuente

Este tipo de independencia es conocido como portabilidad. Las aplicaciones para que sean portables deben estar escritas, siguiendo un conjunto de recomendaciones o estándares que permitan que la misma aplicación pueda funcionar en cualquier plataforma después de ser recompilada. Por ejemplo, si una aplicación está escrita en ANSI C, ésta puede trabajar en cualquier plataforma donde exista un compilador de ANSI C.

La idea fundamental en este nivel de independencia es que la aplicación debe recompilarse en cada plataforma en donde vaya a correr. Este nivel de independencia evita mantener una versión del código fuente de la aplicación para cada plataforma que se desea soportar.

En este nivel de independencia aún persiste el problema de que se va a tener una versión del código ejecutable de la aplicación para cada plataforma; por ejemplo, si se quiere usar una aplicación desde una Macintosh, la aplicación debe haber sido compilada en una Macintosh.

3. Independencia a nivel código ejecutable

Este es el nivel máximo de independencia de la plataforma. Una aplicación puede ser compilada en cualquier plataforma, para después ser ejecutada en cualquier otra. Ahora se tiene una sola versión del código fuente de la aplicación, así como del código ejecutable. El administrador del sistema y el usuario comparten la visión de que la aplicación es la misma en todas las plataformas.

La independencia a nivel código ejecutable es la más difícil de alcanzar pero es el nivel de independencia ideal al que se debe tratar de llegar, sobre todo, si se están desarrollando servicios en gran escala y para un ambiente computacional heterogéneo, compuesto por computadoras con diferentes arquitecturas, sistemas operativos e interfases gráficas.

Este nivel de independencia se puede lograr al:

1. Definir un lenguaje de programación en el cual se escriban las aplicaciones. Este recibe el nombre de **interfase de programación**.

2. Proveer de un compilador que tome al programa y genere un código ejecutable. Este puede ser un código ejecutable directamente por el procesador o un pseudo-código.

3. Proveer de un ejecutor que tome el pseudo-código, generado por el compilador, y que efectúe tareas en favor de la aplicación ocultándole los detalles de la plataforma nativa, es decir, que provea a las aplicaciones de una plataforma virtual.

Factores involucrados para lograr la independencia

Una aplicación típica en un sistema distribuido involucra, como mínimo, rutinas para la comunicación con el administrador de ventanas, así como rutinas para la comunicación con los servidores y rutinas para el procesamiento local de datos.

a) Interfase con el administrador de ventanas

El sistema de ventanas más conocido es el de Macintosh, aunque también existe el MS-Windows para microcomputadoras con sistema operativo DOS, Presentation Manager para microcomputadoras con sistema operativo OS/2 y X-Windows para máquinas UNIX y NeXTstep para NeXT.

Los administradores de ventanas ofrecen a las aplicaciones una interfase de programación para que puedan crear y manipular ventanas. Aún cuando todos los administradores de ventanas ofrecen las mismas características, la interfase que ofrecen a las aplicaciones varía de sistema a sistema.

La figura 6 muestra una comparación entre la interfase que ofrece MacToolbox y MS-Windows.

MAC TOOLBOX	WINDOWS	DESCRIPCION
NewWindow	CreateWindow	Abre una ventana
CloseWindow	DestroyWindow	Cierra una ventana

Figura 6

Si se desea soportar la misma aplicación en las dos plataformas, se debe llamar a la función apropiada para cada sistema. El administrador del sistema tiene que mantener dos versiones, que aunque exteriormente parecen ser iguales, internamente no lo son. Por cada nuevo sistema de interfase gráfica que se quiera soportar, se debe tener una versión especial de la aplicación.

La solución a este problema consiste en definir un administrador de ventanas virtual con el cual las aplicaciones interactúen y el cual a su vez interactúe con el administrador de ventanas nativo de la plataforma **(Ver Figura 7).**

ADMINISTRADOR VIRTUAL	MAC TOOLBOX	WINDOWS
new_window	NewWindow	CreateWindow
close_window	CloseWindow	DestroyWindow

Figura 7

Alfil hace uso de XVT (eXtensible Virtual Toolkit) como el administrador de ventanas virtual en todas las plataformas en donde se soporte la primera versión de **Alfil**. XVT está propuesto por la IEEE y por NIST (National Institute of Standards and Technology) como la interfase de programación estándar para sistemas de interfase con el usuario.

b) Comunicación con el servidor

Alfil hace uso de los protocolos RPC/XDR, desarrollados en SUN Microsystem y que forman parte de ONC (Open Network Computing), para realizar la comunicación entre los clientes y servidores. Los protocolos RPC/XDR son, hoy en día, el paradigma de comunicación más usado en aplicaciones distribuídas en ambientes heterogéneos. Aplicaciones tales como NFS (Network File System) y FrameMaker están desarrolladas sobre el protocolo RPC/XDR.

Remote Procedure Call (RPC): Es un conjunto de operaciones independientes del sistema operativo para ejecutar procedimientos en sistemas remotos a través de una red. Permite a los programadores desarrollar aplicaciones distribuídas que se ejecutan en una red.

eXternal Data Representation (XDR): XDR provee un método de representación de datos independiente de la plataforma. Las aplicaciones que usan XDR pueden intercambiar datos con sistemas heterogéneos.

c) Procesamiento de datos

El siguiente programa, escrito en lenguaje C, suma dos números y muestra el resultado de la suma:

```
main()
{
 print ("La suma es =%i\ n", 3+5);
}
```

Si este programa se compila y se ejecuta en una NeXT, el resultado será:

La suma es = 8

Ahora si el programa ya compilado se transfiere a una IBM PC o compatible y se trata de ejecutar (sin recompilarlo), la máquina se queda inhibida. Esto es debido a que los procesadores de la NeXT y de la IBM PC utilizan un conjunto de instrucciones distinto. El mismo problema sucede con cualquier par de computadoras en las que se intente hacer la prueba (a menos que usen el mismo conjunto de instrucciones).

Alfil tiene como objetivo proporcionar a las aplicaciones un nivel 3 de independencia de la plataforma, por lo que soluciona este problema al definir un conjunto de instrucciones virtual. El kernel del ejecutor se encarga de mapear el conjunto de instrucciones virtual al conjunto de instrucciones nativo.

Los componentes de **Alfil** son:

1. Lenguaje de programación **Alfil.**

El lenguaje de programación **Alfil** permite la definición de las ventanas de la aplicación que va a interactuar con el usuario, la definición del protocolo para comunicarse con el servidor y definiciones para realizar procesamiento local. En su primer versión el lenguaje **Alfil** es compatible con el lenguaje JuniX.2.

Compilador (**UAC**)

UAC (Universal **Alfil** Compiler) toma como entrada un programa escrito en lenguaje **Alfil** y genera un archivo en formato **UAX**, el cual contiene el código independiente de la plataforma donde se compiló, así como de la plataforma donde se va a ejecutar.

3. Ejecutor (**UAX**)

UAX (Universal **Alfil** eXecuter) toma como entrada el código que fue generado por el compilador y se encarga de ejecutarlo. El ejecutor incluye un administrador de documentos, un administrador de ventanas y un administrador de comunicaciones.

Alfil está comprometido a usar los administradores de ventanas existentes en cada plataforma como Macintosh, MS-Windows, X-Windows, Presentation Manager y NeXTstep. Aunque las aplicaciones desarrolladas con **Alfil** son independientes de la plataforma, en el momento de ser instaladas en una plataforma específica tendrán la apariencia de una aplicación diseñada especialmente para esa plataforma.

Alfil utiliza los protocolos RPC/XDR como base de su administrador de comunicaciones, con lo que se facilita la comunicación de los equipos heterogéneos conectados a la Red.

El kernel de ejecución de **Alfil** es el módulo más importante del administrador de documentos; éste ejecuta el código independiente de la plataforma y garantiza que el resultado de esa ejecución sea el mismo en cualquier plataforma.

4. Generador de aplicaciones (**Alfil DESIGN**)

Permite el diseño de la interfase de la aplicación.

5. Administrador de Códigos (**UACMAN**)

UACMAN (Universal **Alfil** Code Manager)

El código generado por el compilador de **Alfil** es independiente de la plataforma donde se generó y puede ser ejecutado en cualquier otra plataforma, es decir, únicamente se va a tener una versión del código para todas las plataformas donde vaya a ser ejecutado. El administrador de códigos es el depositario de los códigos que genere el compilador de **Alfil** para que ejecutores de **Alfil** los tomen y ejecuten (Ver Figura 6).

El protocolo de comunicación que utiliza el ejecutor de **Alfil** para interactuar con el Administrador de Códigos está escrito en lenguaje RPC/XDR y está registrado ante SUN Microsystem como el protocolo para el ambiente computacional **Alfil** basado en ONC.

Los elementos claves en el diseño de **Alfil** son la independencia de la plataforma, que para ser lograda integra estándares tecnológicos y comerciales. Los módulos de **Alfil** (**UAC, UAX, UACMAN** y **Alfil DESIGN**) son independientes de la plataforma en un nivel 2, ya que su implementación se apega a estándares tales como RPC/XDR para comunicaciones, XVT para interfase con el usuario y ANSI C.

Las aplicaciones desarrolladas con **Alfil** tienen una independencia de nivel 3, ya que éstas pueden correr en cualquier plataforma donde esté disponible **Alfil**.

Aplicación práctica de Alfil

Alfil está comprometido a mantener compatibilidad con las aplicaciones que fueron desarrolladas bajo JuniX, por lo que el usuario podrá usar los servicios que ofrecen PET y Logon desde cualquier equipo (Ver Figura 7). Los servicios de PET y Logon se podrán utilizar ahora desde cualquier equipo conectado a la Red INTERNET en donde esté disponible **Alfil** y no únicamente desde PCs o compatibles. Todas las aplicaciones desarrolladas a partir de **Alfil** se podrán usar en las nuevas plataformas a las que se porte **Alfil**.

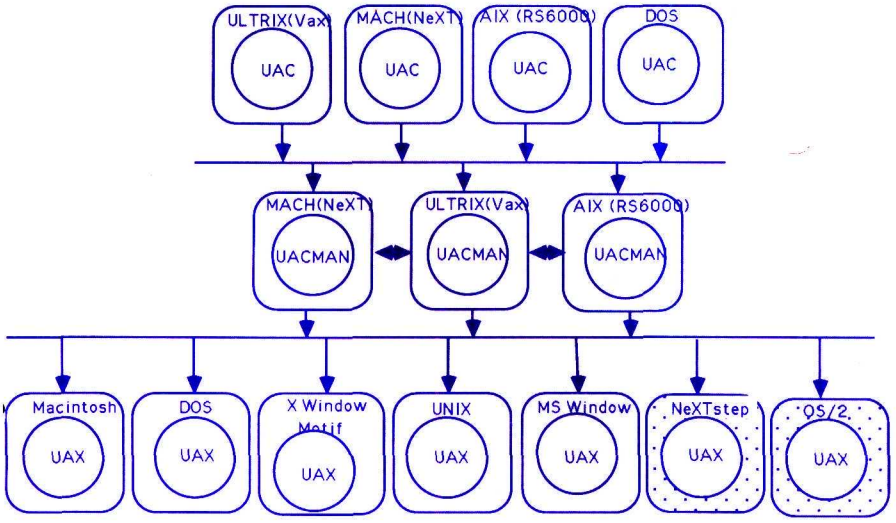


Figura 6

Figura 7

• PRESENTE DE Alfil

El proyecto **Alfil** se comenzó en Marzo de 1991 en el Departamento de Tecnología Computacional de la Dirección de Informática del Campus Monterrey. Actualmente el ejecutor de **Alfil** (**UAX**) se está implementando en las siguientes plataformas:

1. Macintosh
2. MS-Windows
3. DOS Modo caracter
4. UNIX con terminales modo caracter.
5. UNIX con terminales gráficas de X-Windows/Motif.

Esto significa que el usuario final va a poder usar exactamente los mismos servicios desde cualquiera de estas plataformas. En una versión futura se tienen contempladas otras plataformas como NeXTstep y OS/2 (Ver Figura 6).

El compilador de Alfil se encuentra disponible en las siguientes plataformas:

1. DOS
2. UNIX
   a) NeXT Mach
   b) AIX
   c) Ultrix

El administrador de códigos se encuentra disponible en:

1. UNIX
   a) NeXT Mach
   b) AIX
   c) Ultrix

• FUTURO DE Alfil

Alfil pretende abarcar el mayor número de plataformas posibles; en la fecha de la publicación de este documento, **Alfil** puede ser portado a cualquier plataforma donde estén disponibles los RPC y XVT.

XVT ofrece el potencial de portar **Alfil** aproximadamente a 25 manejadores de ventanas o plataformas de los cuales destacan X-Windows/Motif (RS/6000), X-Windows/Open Look (Sun SPARC), Macintosh, MS-Windows, Presentation Manager, DOS y terminales modo caracter.

Los protocolos RPC/XDR ofrecen el potencial de portar **Alfil** a más de 100 sistemas operativos, de los cuales destacan AIX (IBM Corp.), Ultrix (Digital Equipment Corp.), NeXT Mach (NeXT Computer), MS-DOS, MS-Windows, OS/2 y UNICOS (Cray Research).

En las plataformas donde esté disponible XVT y RPC, **Alfil** se puede portar inmediatamente, sin embargo, no se descarta la opción de portarlo a plataformas donde no existan estos productos, como el caso de Macintosh donde no existían los protocolos RPC/XDR o como la NeXT, donde no existe XVT para NeXTstep.

Para mayores informes sobre el proyecto **Alfil** puede enviar correo electrónico a: alfil@mtecv2.mty.itesm.mx.

Bibliografía

Comer, D.E. Internetworking with TCP/IP, Vol. I. USA: Prentice-Hall, 1991.

ONC/NFS: A technology guide to distributed computing. USA: Sun Microsystem, Inc., 1991.

Petzold, C. Programming Windows. USA: Microsoft Press, 1990.

Protocolo de estaciones de trabajo. CURSOR, 1990, 40, pp. 12-14.

Rodríguez, R., Junípero, G.A., JuniX: arquitectura de clientes extensibles para el desarrollo de sistemas distribuídos. México: 1990.

Tanenbaum, A. S. Computer networks. USA: Prentice-Hall, Inc., 1989.

XVT Specifications. USA: XVT Software, Inc., 1990.j14

SERVICIO DE FOTOCOPIADO... UNA RESPUESTA A SUS NECESIDADES

Lic. Patricia Carranza Garza, LSCA, MA
Jefa de la Sección de Servicios al Usuario

Para la mayor comodidad de nuestros usuarios el pasado año nos abocamos a la tarea de mejorar el servicio de fotocopiado ofreciendo los siguientes cambios:

- Se abrieron dos nuevas áreas para este servicio
- Se adquirieron dos nuevos equipos de alta velocidad
- Se instalaron equipos de autoservicio utilizando tarjetas magnéticas
- En Reserva se tiene algún material previamente fotocopiado a solicitud del usuario

De acuerdo a esto, los resultados han sido los siguientes:

Opciones	Lugar	Características del servicio	Horario del servicio	Equipo	Características del equipo
1	Sótano lado norte	* 100 copias o más * Tiempo de entrega según demanda	Lu a Vie 7-22 hrs.	2 copiadoras	* ampliaciones * reducciones * 50 y 35 copias por minuto
2	Lobby 3er. piso	* Cualquier tipo de material	Lu a Vie 7-22 hrs. Sab 7-20 hrs. Dom 9-20 hrs.	4 copiadoras	
3	Sala del 4to. piso lado sur			2 copiadoras	
4	* 1er.piso * Sótano	* Autoservicio con tarjeta magnética	Horario completo	4 copiadoras	* tamaño carta * 40 copias por minuto

BIBLIOTECA - CENTRO DE INFORMACION:

Haciendo Historia

Lic. José Luis Ramírez V.
Desarrollo de Colecciones

Si bien es cierto que la cronología no es sinónimo de la historia, sin embargo, tiene la ventaja de ponernos delante una visión de conjunto de la evolución que ha tenido determinada sociedad o institución. No por casualidad toda cronología es una fuente primaria para los historiadores.

La cronología y la historia de la Biblioteca-Centro de Información no son de ningún modo ajenas al Campus en que han surgido, sin embargo, como institución autónoma de servicios aquélla posee un devenir que le es propio.

La presente descripción de los principales hechos y acontecimientos relevantes que han marcado la historia de la Biblioteca, desde su fundación hasta la actualidad, nos muestra la imagen de un organismo vivo, en continuo crecimiento, un centro de servicios siempre en proceso de perfeccionamiento.

En forma somera y más bien escueta hemos formulado esta tabla cronológica, a casi medio siglo de la fundación de la Biblioteca, como una contribución a la memoria colectiva del ITESM.

1943 Fundación del ITESM.

1944 Establecimiento de la primera Biblioteca (en la calle Ocampo).

1944-48 Se reciben los primeros donativos de colecciones especiales (Pedro Robredo, Carlos Prieto, George Conway).

1948 Traslado al Campus actual. La Biblioteca queda ubicada en Aulas I, 1er. piso. El primer director es el Lic. Luis Astey.

1949 Ingresa a la Biblioteca el Prof. Eugenio del Hoyo, reconocido investigador de historia regional.

1950 Se establece el taller de encuadernación para dar servicio a la Biblioteca.

1954 Se inaugura el edificio de Rectoría. La Biblioteca ocupa el sótano, primero, segundo y tercer piso.

Queda establecida la Biblioteca Cervantina, que albergaría las colecciones especiales, libros raros y manuscritos. El director es el Prof. Eugenio del Hoyo.

1960 Surgen varias bibliotecas departamentales (Arquitectura y Química).

1967 Se inaugura el nuevo edificio de Biblioteca en el centro del Campus. Cuenta con dos pisos, se reintegran las bibliotecas departamentales a la Biblioteca Central.

1969 Se crea el puesto de Selección y Adquisiciones, a cargo del Lic. Vicente Sáenz Cirilos.

1970 Nuevo director, el C.P. Rolando Espinoza.

1972 Nuevo director, el Lic. Artemio Benavides.

1976 Se construyen dos pisos más al edificio.

1978 Se adopta la Clasificación de la Biblioteca del Congreso (LC); anteriormente se tenía la de Dewey.

1979 Pionera de todas las bibliotecas a nivel nacional, la Biblioteca Central abre el servicio de consulta a bases de datos internacionales a través de SECOBI-CONACYT. (SAIB = Servicio Automatizado de Información Bibliográfica).

1980 El Lic. Ricardo Elizondo es nombrado director de la Biblioteca Cervantina.

1981 La Biblioteca Central pasa a depender de la Dirección Asociada de Informática, cuya dirección estaba a cargo del Dr. Fernando Jaimes.

1982 Se nombra como nuevo director de la Biblioteca Central al Lic. Rogelio Hinojosa S.

1983 Se crea una nueva Sección: Métodos y Sistemas, para dar el apoyo necesario para la automatización de los servicios. Se abre el Servicio de Documentación de Software.

Se lleva a cabo la I Reunión de Bibliotecarios del Sistema ITESM (Campus Edo. de México).

1984 Se lleva a cabo la II Reunión de

Bibliotecarios del Sistema ITESM (Campus Monterrey).

1985 El Ing. Ramiro Flores ocupa la Dirección de Informática. Se pone a disposición de los usuarios el primer disco compacto: la Enciclopedia Grolier.

Se crea el Servicio de Extensión de la Biblioteca, para atender a usuarios de convenios, exposiciones de orden cultural, etc. Posteriormente se llamará SPRE (Sección de Promoción y Relaciones Externas).

Se celebra la III Reunión de Bibliotecarios del Sistema ITESM (Campus Guaymas).

1986 Se lleva a cabo el Día de la Biblioteca. Exposición de servicios en el vestíbulo del 2o. piso de la Biblioteca Central.

Se abre el servicio de video en el 4o. piso.

El Lic. Sergio Martínez F. es nombrado nuevo director de laBiblioteca Central.
Automatización del servicio de Reserva.

Inicia sus operaciones el Sistema de Diseminación Selectiva de Tablas de Contenido (TABCO).
Se lleva a cabo la IV Reunión de Bibliotecarios del Sistema ITESM (Campus Torreón).

1987 Se adquiere el BIBLIOFILE para la clasificación y catalogación automatizada del material bibliográfico.

Se abre el servicio de FAX público en la Biblioteca.

Se celebra la V Reunión de Bibliotecarios del Sistema ITESM (Campus Chihuahua).

1988 El Ing. Miguel Angel Arreola es nombrado director de la Biblioteca.

Se inaugura CAUTO, Catálogo Automatizado del acervo de la Biblioteca.

Se lleva a cabo la VI Reunión de Bibliotecarios del Sistema ITESM (Campus Morelos).

1989 En colaboración con alumnos de la Carrera LLE y LLI, se organiza la I Feria Internacional del Libro en Monterrey.

El Ing. Hugo García T. es nombrado director interino.

Se adquiere *software* para pedidos en línea a la Cía. Baker & Taylor.
Se celebra la VII Reunión de Bibliotecarios del Sistema ITESM (Campus León).

1990 Se inaugura el CIN: Centro de Información de Negocios, inicialmente conocido como el CIFE.

Se reincorpora a su puesto de director el Ing. Miguel Angel Arreola después de una maestría en Escocia.

Se celebra la VIII Reunión de Bibliotecarios del Sistema ITESM (Campus Chiapas).

1991 La Biblioteca Central pasa a ser: Biblioteca-Centro de Información.
Se instala el software para pedidos de libros en línea, a la Compañía BLACKWELL NORTH AMERICA, Inc.

Se inaugura el servicio titulado "Los Museos del Mundo", usando videodiscos interactivos de multimedia.

Se adquiere el equipo IBM RS/6000 para la automatización del BCI.

Inicia sus operaciones el primer autoservicio de fotocopiado, con tarjetas magnéticas.

Se pone en circulación la Bitácora BCI, primer boletín electrónico de la Red del Campus.

Se organizan y se ofrecen vía satélite, "Diálogos entre bibliotecarios y profesores", dos series de teleconferencias, en las que tomaron parte diversas personalidades del medio bibliotecario nacional y extranjero.

Se lleva a cabo la IX Reunión de Bibliotecarios del Sistema ITESM (Campus Toluca).

Deficiencias e imperfecciones han aparecido a lo largo de esos años, algunas subsisten hasta hoy, negarlas sería inmaduro. Las actividades, eventos, nuevos servicios, etc. que esta serie de años sucesivos nos descubre, son una prueba del esfuerzo que ha habido por superarlas.

El futuro que le espera al BCI del Campus Monterrey está lleno de desafíos en esta ***"era de la información"*** en la que vive inmersa nuestra sociedad. La importancia de las Bibliotecas y de los Centros de Información crece cada día más, toda vez que toman rumbos desconocidos, para afrontar con tino y calidad las necesidades de siempre y las más plurales y sofisticadas de los usuarios de este fin de siglo y del inicio del nuevo milenio.

SISTEMA DE INTERACCION REMOTA:
Una herramienta Transaccional

Por Rocío Saucedo G.
Coordinadora del Proyecto
Educación por Satélite

"La separación física que encamina a una brecha psicológica y de comunicación, a un espacio de desentendimiento potencial entre inputs del instructor y aquellos del estudiante es la distancia transaccional"

Michael Moore
Editor del Journal of Distance Education

Cuando en 1989 el ITESM inició el Sistema de Educación Interactiva por Satélite, se había tomado en cuenta la interacción como elemento esencial para la comunicación durante clases. Sin embargo, a medida que las maestrías comenzaron a utilizar la interacción fuera de cursos para permitir al alumno tener asesorías con su profesor a través del correo electrónico, se intensificó la necesidad de tener un sistema de interacción fuera de clases.

El SIR (Sistema de Interacción Remota), comenzó a operar en una sola modalidad (en línea), para permitir interacción durante clases a partir de 1989. Este sistema se maneja a través de una red privada de datos transmitidos a través del satélite, que permite enlazar a los 26 campus emisores y receptores.

El Sistema de Interacción basa su funcionamiento en la operación de una computadora que funciona como moderador central operada por un profesor o asistente de éste en el campus emisor. A él llegan las aportaciones, mensajes de control y asistencia de los campus que estén tomando el curso en ese momento. Este moderador, quien se encuentra en la cabina de transmisiones vía satélite, envía a la computadora del profesor, dentro del salón de clases, la aportación desde cualquiera de los 26 campus receptores o, incluso, desde un aula remota del mismo campus emisor. El profesor la contesta al aire y comparte la respuesta con el resto de los alumnos que se encuentran inscritos, quienes a su vez pueden opinar sobre el mismo tema.

Este modelo de operación funcionó desde el inicio del Sistema de Educación por Satélite, hasta diciembre de 1991. A partir de 1992 se integra el Sistema de Interacción Remota fuera de línea (*off line*).

El SIR *off line*, permite la interacción fuera de clases entre cualesquier alumno de cursos de profesional, maestría o capacitación con su profesor emisor; y de los profesores titulares remotos de los cursos de profesional, con el profesor emisor. Esta parte del SIR *off line* funciona con grupos moderados de discusión, donde el moderador es el profesor emisor del curso, mismo que fomenta la discusión sobre temas relacionados con su clase, a través del uso de este sistema de correo electrónico. Cada alumno tiene una cuenta basada en su número de matrícula y campus. Tanto los alumnos presentes, como los remotos, tienen acceso a este sistema, ya que entre todos constituyen un grupo de clases conformado por cerca de doscientos alumnos.

Por otro lado, el Sistema de Interacción Remota fuera de línea permite el envío de materiales de apoyo didáctico, exámenes y mensajes de coordinación a través del correo electrónico. Anteriormente estos materiales se enviaban por mensajería nacional, tardando aproximadamente dos días en llegar a cada campus. Ahora con este nuevo sistema los exámenes o apoyos de clase llegan en un máximo de una hora al campus.

El Departamento de Computación Académica de la Dirección de Informática del Campus Monterrey es el responsable del Sistema de Interacción Remota, su creación, actualización, implantación y mantenimiento.

Gracias a este elemento interactivo del modelo educativo a distancia, el Sistema de Educación Interactiva por Satélite (SEIS), reduce la distancia transaccional existente entre profesores y alumnos, permitiendo la asesoría fuera de clase, los grupos de discusión, la entrega de tareas y material didáctico.