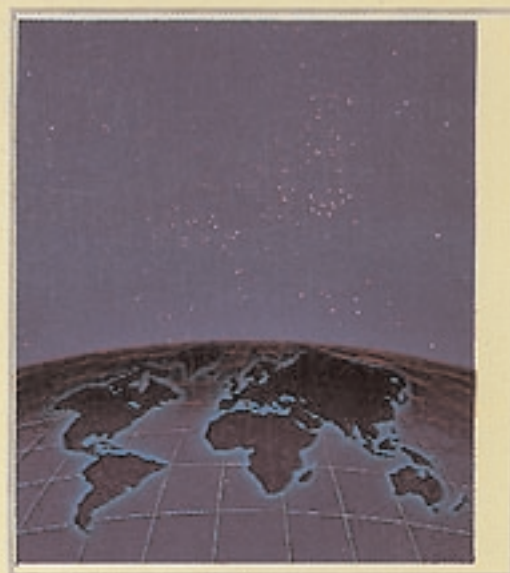


EXPOCyT UBA

**V Muestra de Ciencia y Técnica
IX Jornadas de Becarios**

MESAS REDONDAS

Serie Ciencia y Tecnología
en la UBA



175
AÑOS DE CIENCIA

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
SECRETARÍA DE CIENCIA Y TÉCNICA

INTERNET y la RedUBA

Ingeniero CASTRO LECHTALER:

El objeto de esta charla es presentarles lo que se denomina la "RedUBA" y explicarles en qué consiste la misma; luego la Doctora Virginia Chaina explicará cómo se ha desarrollado una experiencia relacionada con la red "INTERNET" y la "RedUBA" en la Facultad de Ciencias Económicas, aprovechando los recursos de la mencionada red, para el uso de docentes y alumnos; finalmente el Licenciado Baumgarten, Subdirector del Centro de Comunicaciones Científicas, va a explicarles los servicios que se prestan por medio de nuestra red, y además va a realizar una pequeña demostración, aprovechando que estamos conectados directamente con la red INTERNET.

El Centro de Comunicaciones Científicas es un organismo que depende de la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad de Buenos Aires, cuyo Director es el Licenciado Juián Dunayevich y que cuenta con un Consejo Asesor integrado por un representante de cada una de las Unidades Académicas de la Universidad.

A partir de los últimos meses del año 1994 y durante el curso de todo este año 1995, se trabajó en la vinculación del Centro de Comunicaciones Científicas ubicado en dependencias de la Facultad de Ciencias Exactas, en el Pabellón 1 de la Ciudad Universitaria, con las distintas Unidades Académicas mediante una red de comunicaciones en la que se fueran reemplazando el uso de vínculos conmutados, es decir, por líneas discadas, por líneas dedicadas digitales que permitiesen el intercambio de información a una velocidad de 64.000 bps. De esta forma, se ha permitido a los distintos integrantes de la Universidad (ya sea profesores, investigadores, alumnos, etc.), la comunicación en tiempo real desde sus lugares de trabajo, con el mundo entero a través de una salida internacional a la Red INTERNET.

Se dispuso de un presupuesto bastante importante. La tarea consistió en lo siguiente: se instalaron en cada una de las unidades académicas de la Universidad servidores de red, conectados como se expresó mediante líneas dedicadas digitales provistas a través de la red telefónica conmutada al CCC (1). Además, y a partir de esos servidores, en algunas de las facultades, se han ido instalando redes de área local, que interconectan las distintas dependencias de cada una de ellas a través del mencionado servidor de red que está conectado "on-line" con un computador central ubicado en el mencionado Centro.

Simultáneamente, se compró un equipamiento bastante importante, de manera tal de poder proveer también a través del CCC, de dieciséis líneas conmutadas, por las cuales cualquier persona que esté vinculada fuertemente a la Universidad, prácticamente desde su casa o su centro de investigación, discando los números que tiene el CCC, se pueda conectar por medio de su computadora personal, y su correspondiente módem, a la red INTERNET.

Todo lo señalado constituye un gran esfuerzo de la Universidad de Buenos Aires, que de esa manera se transforma en la primera Universidad de nuestro país que tiene a sus Unidades Académicas conectadas al mundo entero, a través de la red de redes, la Red INTERNET.

Cada una de estas Unidades Académicas se deberá encargar en el futuro de desarrollar redes de área local, de manera tal que cualquier computadora que esté conectada a esta última red, pueda hacerlo con toda la red.

O sea que, en el futuro y en la medida en que se desarrollen las redes de área local, las computadoras que estén conectadas a estas redes, podrán tener en cualquier momento un acceso "full" a INTERNET.

Este proyecto, prácticamente está finalizado. El Licenciado Baumgarten, les explicará algunos detalles técnicos de cómo funciona RedUBA, y las facilidades que se pueden obtener a través de ella.

Por otra parte, el proyecto RedUBA está directamente relacionado con otro que ha motorizado la Secretaría de Políticas Universitarias y que se encontrará finalizado durante el año 1996, denominado "RiU" (2), en el que participan por parte de nuestra Universidad: a cargo del equipo técnico, los Licenciados Dunayevich y Baumgarten, el Doctor Juan Carlos Chervatín, como integrante de la Comisión de Preadjudicaciones y el que les había, como miembro de la "Comisión Administradora de la Red - CAR", en representación de la Secretaría de Ciencia y Técnica a cargo de la Doctora Fernández Cirelli.

A partir de cuatro universidades que van a hacer de "Centros de Operación de Red "NOC" (3) (que serán las Universidades de Buenos Aires, La Plata, Córdoba y Cuyo) se van a establecer enlaces de muy alta velocidad entre las mismas, con un equipamiento adecuado. A su vez el resto de las Universidades Nacionales van a estar conectadas a esos cuatro centros principales.

En particular van a estar conectadas a la UBA las universidades que están en el área metropolitana.

Esta red de interconexión universitaria va a permitir un tráfico fluido a través de la Red Internet entre todas las Universidades Nacionales.

¿Qué es lo que queda por hacer? Que las unidades académicas desarrollen redes que estén conectadas con el servidor que se les ha provisto, de manera tal que todos los computadores que estén conectados a ellas, puedan usar ese servidor y comunicarse con la red INTERNET.

Y el otro aspecto que faltaría cubrir, es el desarrollo en cada Unidad Académica, de bases de datos con información académica, de alumnos, ingresos, planes de estudio, investigaciones, etc., para que también la Universidad ofrezca a través de la red INTERNET al exterior, nuestro trabajo de todos los días.

En lo que respecta a la Red de Interconexión Universitaria, en el futuro creo que las distintas Universidades van a tener que seguir un modelo parecido al que hemos seguido en la Universidad de Buenos Aires, que sin duda es la que está mas adelantada en este momento.

Por otra parte, deseo destacar que nuestra red que tenía una salida internacional a una ve-

locidad de 64.000 bps, ha duplicado la velocidad de ese enlace; actualmente está trabajando a 128.000 bps, asegurando de esa manera una salida mas fluída de todas las comunicaciones que quieran realizarse a través de la red hacia el exterior.

Con esto termino y le paso la palabra a la Doctora Virginia Chaina, para que explique la experiencia que se ha desarrollado en la Facultad de Ciencias Económicas. Después va a hablar el Licenciado Nicolás Baumgarten, sobre el funcionamiento concreto de la red.

Muchas gracias.

DOCTORA VIRGINIA CHAINA:

Yo les voy a contar cuál fue la experiencia de la Facultad de Ciencias Económicas, como Unidad Académica dependiente de la RedUBA.

Nosotros llevamos INTERNET a la Facultad a partir de agosto de este año; la intención fue abrir ese servicio a los alumnos y a los docentes de la casa, para lo cual, a partir del servidor que está instalado en la Facultad, se instaló una red de área local, con una cantidad importante de computadoras personales disponibles para la conexión a la red INTERNET.

El servicio que les ofrecemos a los alumnos es totalmente gratuito. Lo único que les exigimos es que tomen un curso de unas horas en el cual les enseñamos a utilizar las herramientas para acceder a INTERNET.

Luego de que la persona toma el curso, se le permite inscribirse o abrir una cuenta de correo electrónico, y a partir de ese momento, puede acceder al Gabinete Académico de Computación que es donde está montada la red, hacer reservas de uso de horario de máquina para utilizarlo para conectarse como correo electrónico, para acceder a la WEB, o para utilizar las diferentes herramientas que están disponibles en la red.

Los resultados fueron realmente muy satisfactorios; empezamos con los cursos hasta tres veces por día a partir de mediados de agosto, y hasta ahora llevamos ofrecidos ciento cincuenta cursos.

Han asistido unos mil seiscientos alumnos, los que habiendo completado el curso, hicieron la apertura de sus cuentas. De acuerdo a las estadísticas que llevamos registradas, se han utilizado aproximadamente unas dos mil doscientas horas de conexión, o sea, cada persona tiene derecho a reservar una hora para conectarse por vez.

Inicialmente, notamos que la gente lo usaba para navegar, curiosear, para jugar. Sin embargo en este momento estamos en una segunda etapa en la que los alumnos dicen: "esto también me puede servir para hacer tareas monográficas o para hacer trabajos de investigación" propios de las materias que se cursan en la Facultad.

En base a esta respuesta tan satisfactoria, hemos decidido continuar el dictado de los cursos luego del receso veraniego.

Además del curso, a los usuarios se les facilita una cartilla de ejercitación y tenemos un equipo de personas entrenadas para resolver las inquietudes.

De hecho, hay una cuenta especial a la que el usuario manda un mensaje ante cualquier inquietud y nosotros periódicamente respondemos vía "E-Mail". Ahora estamos iniciando una "lista" de alumnos de Económicas.

En la Facultad de Ciencias Económicas, se dicta una carrera que es la Licenciatura en Sistemas de Información y los alumnos de esa carrera nos ayudaron al armado de la "home page", la página de presentación de la Facultad, la que ayer fue presentada formalmente.

Para una masa de 25.000 alumnos activos, como tiene Económicas, manejar 1600 cuentas es bastante complejo. Entendemos que este número va a crecer, por lo cual prevemos incorporar mayor cantidad de equipamiento para uso de los alumnos.

Esto que he expresado, constituye la primera etapa.

La segunda es que cada Departamento e Instituto, que funcione en el edificio de la Facultad, también tenga acceso a INTERNET.

Estamos pensando en una tercera etapa muy próxima, en la que cada docente e investigador de Económicas, desde su casa, pueda acceder al servidor de red de la Facultad, para desde allí tener la conexión a INTERNET.

Esa fue nuestra experiencia, que nosotros llamamos INTERNET en ECONÓMICAS Muchas gracias.

LICENCIADO NICOLAS BAUMGARTEN:

Antes de empezar a hablar de la RedUBA y de cuáles son los servicios que se dan en ella, es válido hacer una introducción yendo de lo general a lo particular. Primero qué es el concepto de redes, para qué sirven las redes, para qué se pueden utilizar, para luego ir bajando de nivel, ver qué es lo que pasa en Argentina, en las Universidades en general y por último en la Universidad de Buenos Aires, que es el tema que nos interesa.

Cuando se habla de redes, hay muchos conceptos que se entremezclan. Se está utilizando la palabra redes en emprendimientos de Ciencias Sociales y de hecho, todo mecanismo de intercambio de información recibe el nombre de red de algo. En los últimos años la palabra red la vemos por todos lados. Ahora también vemos la palabra INTERNET.

La definición de red desde el punto de vista de la comunicación o de la computación, sería: "conjunto de computadoras independientes capaces de comunicarse electrónicamente".

¿Qué es lo que quiere decir esto?'

Que son computadoras capaces de intercambiar información entre sí y compartirla.

Cuando hablamos de una red, hay un conjunto de servicios que se espera recibir de ella. Los servicios básicos que nos importan en el mundo de las redes de computadoras, son la utilización de aplicaciones compartidas para ahorrar recursos: el correo electrónico que es una de las aplicaciones tradicionales de las redes, la utilización de bases de datos compartidas, el acceso remoto a supercomputadoras para poder utilizar recursos computacionales centralizados de tal manera de bajar los costos y permitir que desde su lugar de trabajo un investigador pueda trabajar en un equipo mucho más poderoso que el que tiene al alcance físico directo, y por último la realización de conferencias tanto escritas como aquéllas que involucren intercambio de imagen y sonido.

Actualmente cuando se habla de INTERNET aparecen muchas palabras mágicas: la superautopista informática, la aldea global.

INTERNET es en este momento, un fenómeno del que se está hablando demasiado porque está llegando al público masivo. Es algo que se está transformando en un negocio, que está teniendo buenos resultados económicos para aquellos que están invirtiendo en él. A nosotros nos interesa desde un punto de vista académico.

INTERNET tiene un origen académico, y como tal, la definición que nosotros damos es: "conjunto de redes de computadoras que se interconectan entre sí y que conforman la mayor red de redes de todo el mundo".

¿Por qué se habla de red de redes?

Porque en realidad consiste en distintas agrupaciones lógicas de computadoras que se interconectan entre sí, formando grupos cada vez más grandes. Permite a los usuarios compartir recursos e información y a la vez revoluciona en muchos aspectos la forma de trabajo.

La definición formal de INTERNET es: "conjunto de computadoras conectadas entre sí, que comparten un standard de numeración, de direccionamiento, de nombres y un lenguaje de comunicación".

La otra definición, es la de red de redes: "es lo que permite desde el punto de vista del usuario, que todas las máquinas estén interconectadas entre sí, independientemente de dónde estén ubicadas y a qué red pertenezcan".

Desde el punto de vista de la organización, efectivamente son redes de máquinas que conforman redes de redes, redes de suparedes. Pero desde el punto de vista del usuario esto es absolutamente transparente.

En este momento INTERNET está difundido en todo el ambiente académico, el ambiente de investigación.

Las universidades han sido fundamentalmente el origen de INTERNET. Tiene una gran importancia en el gobierno, sobre todo porque su origen ha sido dentro de los proyectos de defensa del gobierno de los Estados Unidos. Pero ahora se está difundiendo en las actividades comerciales. Existen proveedores que brindan el acceso a INTERNET en forma comercial y

eso permite que haya tanto usuarios particulares que desde su casa puedan utilizar los servicios de INTERNET, como grandes empresas que no sólo lo utilizan para investigación y desarrollo, como era en un principio, sino como una herramienta más de comunicaciones.

En este momento hablar de un facsímil, hablar de una conexión a INTERNET, hablar de una central telefónica, en ciertos ambientes es muy parecido.

INTERNET está compuesta según una estadística hecha a principios de 1995 en Estados Unidos, por un 7% de usuarios de gobierno, un 8% de educación, un 31 % del área comercial un 10% del área de defensa y un 44% de investigación.

Yo estoy seguro de que estos números están desactualizados por el fuerte crecimiento que ha tenido la red, en razón del impulso brindado por el área comercial.

Una de las cosas que la gente quiere saber sobre INTERNET es cómo funciona, quién la administra, quién es el dueño. No hay nadie que lo gobierne y no existe una estructura centralizada. Cada una de las redes mantiene una cierta independencia, administra su propio espacio. Estamos hablando de la red de la UBA, que es un ente autónomo que se comporta en forma absolutamente independiente, pero que se interrelaciona con otro conjunto de redes, como por ejemplo, la red del proveedor, que le permite el acceso a muchas otras redes de todo el mundo, como la red de la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Nación, como las redes que vayan conformando todas las universidades en el marco del proyecto RIU, al que voy a referirme luego.

Existen sí algunas otras estructuras. Una de ellas es la INTERNET SOCIETY, que es una agrupación de profesionales que tienen relación con la INTERNET y que fomentan su difusión y su uso.

Asimismo esta asociación mantiene lo que se llama la INTERNET ENGINEERING TASK FORCE, fuerza de trabajo de ingeniería de la INTERNET, que es la que define todos los protocolos, los mecanismos de funcionamiento, pero que sobre todo propone standards. No son en ningún caso organizaciones ejecutivas ni legislativas, sino que simplemente proponen cómo se pueden hacer las cosas.

INTERNET tiene en este momento, una difusión que ha llegado a casi todo el mundo. Existen algunas islas fundamentalmente en Africa, en las que no existe ningún tipo de conectividad, pero en América Latina, -excepto Bolivia y Paraguay, que tienen nada más que conexión de correo electrónico (no es que están absolutamente desconectadas)-, el resto de los países está conectado.

Europa está fuera de discusión y en gran parte de Asia y sobre todo del sudeste asiático, tienen disponibilidad de los servicios de INTERNET.

A mí no me gusta decir que la Argentina está conectada a INTERNET, o que la UBA está conectada a INTERNET, o que esta máquina está conectada a INTERNET. El concepto es que INTERNET es una asociación de redes y como tal esta máquina forma parte de, no está conectada. Esta es una diferencia que nos parece importante.

Por otra parte, el crecimiento en lo que va de los últimos seis años, muestra que se ha ido duplicando año a año la cantidad de máquinas conectadas a la red, y cada una de ellas puede tener desde uno hasta miles de usuarios, Se calcula que en este momento debe haber entre siete y ocho millones de computadoras conectadas a la red. ¿Qué es lo que esperamos recibir de INTERNET?

Hasta ahora nos hemos referido a cómo conectarnos, de qué se trata, pero, ¿qué es lo que nos da INTERNET?

Hay un conjunto de servicios que se montan encima de esta infraestructura que es INTERNET, que son los que le dan el valor a la red. La red no consiste simplemente en la conexión de las máquinas, sino en cuáles son las aplicaciones que podemos usar.

Existen servicios básicos, como transferencia de archivos, utilización remota de computadoras y correo electrónico. Esas son las herramientas básicas que existieron desde que las redes existen.

Por otro lado existen listas de direcciones que nos permiten armar conjuntos de usuarios que están interesados en los mismos temas, servicios de noticias, herramientas de acceso interactivo a información como "GOPHER" y "WORLD WIDE WEB", servicios de búsquedas de direcciones de personas o de información como "Who is?", "Next Find" o X.500, servicios que nos permiten mantener conversaciones o conferencias y servicios de indexación de información que nos permiten buscar lo que necesitamos.

El servicio de correo electrónico es el servicio básico. Se encuentra disponible en la UBA desde fines de 1986, y permite el intercambio de mensajes, no sólo entre usuarios de INTERNET, sino entre INTERNET y distintas redes del mundo que no son compatibles o que no forman parte de INTERNET. El correo electrónico es también una herramienta básica para consultas a bases de datos, armados de listas de discusión. Antes de que apareciera el "WEB", el 80% de las necesidades de un usuario de INTERNET podían ser cubiertas por un usuario de correo electrónico.

El "Telnet" es otro de los servicios que permite la ejecución de una sesión remota en una computadora; es una aplicación que se usa cada vez menos.

El "FTP" (4) es un servicio de transferencia de archivos. A través de él podemos traer una base de datos, un nuevo programa desde una máquina remota o mandarle alguna versión de algún archivo de texto o de un programa a alguna persona con la que estemos trabajando conjuntamente, independientemente de donde esté localizada geográficamente.

El servicio de FTP público es un servicio similar al de transferencia de archivos, pero está basado en la existencia de repositorios de información que cuentan con archivos en los que uno puede en forma anónima, sin la necesidad de conocer una clave, obtener información.

El servicio de "GOPHER", es un servicio que fue revolucionario en su momento, porque es el que desarrolla el concepto de menús que facilitan el acceso a información para utilizar, "FTP", "TELNET", E-Mail.

Anteriormente, debía saberse qué era lo que se estaba buscando y cómo acceder a ello. El servicio de "GOPHER" fue el primero que permitió armar menús conteniendo punteros de información o información en sí, sin que el usuario tuviera necesidad de conocer dónde encontrar la información buscada, permitiendo la navegación a través de la red en forma totalmente independiente.

Por último la "WORLD WIDE WEB", que es el sistema responsable del explosivo crecimiento de INTERNET en estos últimos años.

El sistema de WEB fue desarrollado a fines de 1990 por un grupo de investigadores del CERN en Suiza, que estaban buscando una manera de organizar su propia documentación.

Es un sistema que permite el acceso de información distribuida siguiendo los conceptos del "GOPHER", pero en este caso la información ya no está organizada por menús o por índices, sino que es más parecido a un Help de Windows, en el cual determinadas palabras se encuentran resaltadas y al seleccionarlás permiten acceder a más información sobre el tema o a una variante de ese mismo tema. Pero no sólo permite entrar el texto, sino que permite entrar cualquier cosa que alguien haya puesto en ese lugar. Puede ser tanto texto como gráficos, sonido, animaciones, ahora ya hay herramientas de animaciones en tres dimensiones, etc.

Por último están las herramientas de búsqueda que son las que permiten buscar de manera más rápida en este mundo del WEB, del GOPHER, del FTP. Allí están los nombres, no vale la pena seguir con ellos.

¿Cuál es la situación de la Argentina en este momento?

El gráfico que vemos está simbolizando la red INTERNET académica de la Argentina. Existen conexiones en las Universidades de Buenos Aires, La Plata, Cuyo, Mar del Plata, Litoral, Bahía Blanca y están conectados centros de investigación como el INTI, INTA, CERIDE, CRIBAB, SECYT y la Fundación Favaloro.

Actualmente la difusión de la red a nivel nacional está bastante avanzada con respecto a lo que era hace un año. No nos olvidemos que el servicio INTERNET se liberó en la Argentina por cuestiones de la regulación existente (la UBA fue la primera en tener un acceso a INTERNET en línea, o sea, INTERNET con todos los servicios) el 7 de abril de 1994.

Es a partir de esa primera conexión de la UBA, que empiezan a realizarse las conexiones de todos los demás centros.

Hoy el actual mapa de INTERNET en Argentina con tantas nubes y rayas después de un año y medio, es muy alentador.

En relación a las universidades exclusivamente, existe lo que se llama el proyecto RIU, que depende de la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Cultura y Educación de la Nación y del Consejo Interuniversitario Nacional.

Es un proyecto cuya intención es interconectar entre sí a todas las Universidades Nacionales del país. Estamos hablando de treinta y tres Universidades Nacionales conectándose entre sí con enlaces de alta velocidad hacia cuatro centros de operación ubicados en las Universidades de Cuyo, Córdoba, La Plata y Buenos Aires, desde donde saldrían conexiones al resto de INTERNET y hacia otras redes que existan en la Argentina.

Este proyecto para nosotros, como Universidad de Buenos Aires, es muy importante.

El Centro de Comunicaciones Científicas, se ocupa de la interconexión de todas las Unidades Académicas de la UBA. Cada Unidad Académica se ocupa de la interconexión de sus departamentos e institutos, docentes y alumnos.

En la actualidad todas ellas están conectadas: las Facultades, los dos colegios, el sistema de bibliotecas, la Fundación Campomar y el INGEBI, ya disponen del servicio de INTERNET.

En algunas facultades se ha avanzado en gran medida como recién nos contaron que ocurre en la Facultad de Ciencias Económicas. Pero es muy importante, también, que el servicio llegue a cada uno de los investigadores y docentes en sus lugares de trabajo y que se armen las redes internas de cada una de las Unidades Académicas.

Y además que no sólo tengamos acceso a INTERNET.

El Centro de Comunicaciones Científicas, cumple con la función de que cada una de las Unidades pueda comunicarse entre sí, que tengan acceso al resto de la red INTERNET argentina y mundial, pero ahora lo que es importante es que las Unidades empiecen a trabajar en la generación de información.

Cada una debe ocuparse de poner a disposición del mundo INTERNET, de la mejor manera posible, los trabajos generados en las facultades, los contenidos de sus bibliotecas, los trabajos de investigación en curso que puedan resultar interesantes para otros investigadores del país y del mundo, que deseen trabajar conjuntamente en esos temas.

Por eso es que se están desarrollando los servidores de sistema de WWW (5) en cada una de las facultades de la UBA.

PREGUNTAS

INGENIERO CASTRO LECHTALER:

Nos preguntan por el tema costos. Es un tema interesante. Para los usuarios, personal de la Universidad el costo es cero.

Para la Universidad el costo más importante es el de las comunicaciones.

Para que ustedes tengan una idea, cada línea dedicada que comunica cada Unidad Acadé-

mica con el Centro de Comunicación Científica ubicado en la Facultad de Ciencias Exactas, tiene un costo aproximado de quinientos a setecientos pesos por mes.

Lo que es más caro, es la conexión internacional, la salida internacional que tiene la Universidad que cuesta aproximadamente seis mil pesos por mes.

En el futuro, la Red de Interconexión Universitaria va a tener cuatro enlaces internacionales; y la idea es que el total de los costos de enlaces internacionales se prorratee entre todas las universidades, o que lo abone el Ministerio de Educación.

El costo para el usuario, que se conecte a través de la red telefónica con el Centro de Comunicaciones Científicas será el costo de los pulsos que demande la comunicación urbana entre su módem con el módem que está ubicado en el CCC.

Para que los costos estén aprovechados en un futuro, cada Unidad Académica debería construir una red que uniera su servidor con las computadoras que tenga disponibles en su infraestructura.

Y esto, implicaría en términos generales, que cada computadora tuviera su plaqueta, que tiene un costo muy bajo, y que le permitiría funcionar en red. Lo más caro es el cableado del edificio; se debe cablear del mismo modo que cuando se hace una instalación telefónica, sólo que se siguen unas normas un poco más estrictas, pero este gasto se hace por única vez.

Lo fundamental ya está hecho, cada Unidad Académica tiene su servidor y ahora realizar su red interna depende de cada una de ellas. Del mismo modo, que tener un equipo de gente permanente, pequeño, que mantenga actualizado el WEB.

Normalmente cuando uno accede a un WEB encuentra un mensaje que dice "este Web fue actualizado el..." (y se coloca la fecha de la última actualización); para que el que esté mirando sepa cuán actualizada está esa información.

El equipo debe contar con dos o tres personas que se dediquen a buscar información y cargarla, además de los que se dedican a desarrollar las páginas de WEB.

Lo lógico es que haya un pequeño grupo que se dedique permanentemente a [esto].

También es importante que, cuando se hace el cableado y se colocan las plaquetas de red, en cada Unidad Académica haya una persona que sea Administrador de la Red, que sea el que administre los recursos informáticos.

Un profesional que se encargue de solucionar problemas, que sea contacto con el Centro de Comunicaciones Científicas y que se dedique a administrar la estructura de la red dentro de cada Unidad Académica. Puede que deba haber más de un administrador por Unidad según la organización interna que se den.

LICENCIADO NICOLAS BAUMGARTEN:

Nosotros tratamos de fomentar un esquema de capas como el que mencionaba antes.

Existe un proyecto de interconexión de las universidades que se llama RIU que consiste en tirar cables entre ellas. Está el CCC que se encarga de armar la red de la UBA, o sea, tirar cables entre facultades. Y en cada una de las facultades deberán existir proyectos o estructuras que permitan el tirado de cables entre departamentos, entre cátedras y entre escritorios.

Según la estructura de cada una de las facultades, de su división organizativa o política o de la cantidad de recursos informáticos de que se disponga, estas estructuras serán diferentes.

Se dan casos de facultades, con una sola carrera, en las que hay un determinado tipo de organización; o facultades, como Exactas, donde hay diez o doce carreras, cada una absolutamente independiente de la otra.

Entonces, en algunos casos es lógico armar una única estructura y en otros no.

En Exactas, por ejemplo, se han armado doce estructuras. Esto depende de qué es lo que hay en cada nivel.

Efectivamente, cada facultad tiene sus responsables en relación a la interacción con el CCC, cada una de ellas tiene sus técnicos que han progresado de diferentes maneras.

Lo importante es la presión que ejercen los propios usuarios que solicitan los servicios cada vez en mayor cantidad y con mayor insistencia.

INGENIERO CASTRO LECHTALER

La idea es que cada facultad vaya solucionando las necesidades de sus usuarios.

En este momento si una facultad quisiera brindar servicio, no a todos los alumnos sino a algunos de ellos que están en investigación o son ayudantes, ya tiene ese vínculo. Lo que tiene que hacer es potenciar su equipamiento, la cantidad de líneas telefónicas discadas.

Siguiendo el criterio con el que se creó la red INTERNET, van a ser las facultades las que decidan cómo implementarlos.

Si en determinado momento hay alguien que impulsa que en una facultad haya diez líneas disponibles para que los alumnos llamen para conectarse al Correo Electrónico, se instalarán diez; la cantidad será exclusiva potestad de la Unidad Académica.

El CCC atiende problemas más globales de la Universidad.

En el futuro se tenderá a la descentralización de estos servicios y cada facultad tendrá que analizar cómo va a organizar y cómo va a brindar servicio a toda la gente que depende de

ella. En definitiva es decisión de la facultad.

Hemos traído la experiencia de una facultad, podíamos haber traído las de otras. La idea era que vieran cómo esto evolucionaba en forma distinta en las diferentes facultades. Hay algunas que están más adelantadas en algunos temas y más atrasadas en otras.

(1) "CCC" - Centro de Comunicaciones Científicas.

(2) "RIU" - Red de Interconexión Universitaria.

(3) "NOC" - Network Operation Center (Centro de Operación de Red).

(4) "FTP" - File Transfer Protocol (Protocolo para la Transferencia de Archivos).

(5) "WWW" - World Wide web.