



FACULTAD  
DE CIENCIAS  
ECONÓMICAS



12° Ord.  
EXP-UNC: 0047181/2016

VISTO:

El documento final elaborado por la Comisión Asesora designada por Resolución Decanal N° 1247/2014;

Y CONSIDERANDO:

Que el citado documento propone la creación de un área de gestión que unifique la administración de los recursos informáticos, bajo la dependencia funcional del Decanato;

Que la referida unificación de los aspectos TIC en una Prosecretaría de Informática, tiene como objetivo mejorar los servicios prestados y optimizar la utilización de los recursos disponibles de la Facultad; por ello,

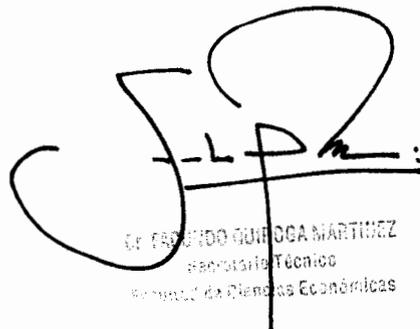
EL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO DE LA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
RESUELVE:

Art. 1°.- Crear la Prosecretaría de Informática de la Facultad de Ciencias Económicas, la que tendrá dependencia funcional del Decanato, en base al informe elaborado por la Comisión Asesora, cuya copia se incorpora como anexo.

Art. 2°.- Comuníquese y archívese.

DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA, A VEINTIOCHO DÍAS DEL MES DE AGOSTO DEL AÑO DOS MIL DIECISIETE.

IV

  
CAROLINA QUIRÓGA MARTÍNEZ  
Secretaría Técnica  
Facultad de Ciencias Económicas

  
Mgter. JHON BORETTO  
DECANO  
Facultad de Ciencias Económicas

RESOLUCIÓN N°

334



FACULTAD  
DE CIENCIAS  
ECONÓMICAS



## Anexo Resolución HCD N° 334/2017

### Proyecto “Prosecretaría de Informática/FCE”

#### 1. Introducción

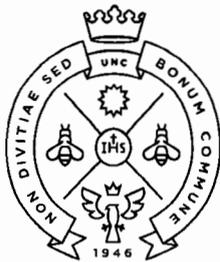
El Centro de Cómputos y Tecnologías de Información (en adelante Centro) ha tenido una larga y particular trayectoria no solo dentro de nuestra Facultad, sino en la misma Universidad Nacional de Córdoba: nacido en 1971, fue el primer centro de computación de la UNC y, cuando nos referimos a sus particularidades, referenciamos sus características únicas en el organigrama de nuestra casa, ya que reúne tres funciones: departamento, instituto de investigación y prestador de servicios.

Como departamento, agrupa las cátedras de sistemas y tecnología de información de la currícula de la Facultad: Tecnología de Información I y II, Auditoría de Sistemas Computarizados, Comercio Electrónico, Gestión de Recursos Humanos- Aplicaciones Informáticas, Módulo de Informática, Informática (TGU).

En su función de Instituto, ha cobijado un sinnúmero de proyectos orientados a su área de pertinencia. Casi la mitad de sus docentes/investigadores están trabajando actualmente en proyectos que están en desarrollo. Se ha promovido la categorización en la carrera de investigador: 4 con categoría III, 1 con IV y 3 con V, respectivamente.

Y desde su función de servicio, con la que nace originalmente, prestó apoyo a todas y cada una de las áreas de la Facultad: gestión de alumnos desde las antiguas tarjetas perforadas hasta la gestación del actual Guaraní, sistema de gestión de cursos de Extensión, gestión informatizada de biblioteca, selección y operación de la plataforma de e-learning para educación a distancia, gabinetes y boxes para alumnos, aula informática, sistema de videoconferencia, red interna, Internet, página y luego portal web de la Facultad, etc.

Pero la riqueza de su accionar no reside en estas particularidades, sino en lo que generó en su camino, no solo en la facultad, sino también en la Universidad. De este Centro nació el Centro de Cálculos de la Universidad, el Área Informática, con la gestión de alumnos mediante Guaraní, el área de comunicación institucional en base a un proyecto FOMEC, el área informática de biblioteca, plataforma e-educativa para educación a distancia. Estas áreas luego, en un proceso lógico de evolución organizacional, crecieron y buscaron su identidad en la independencia que pudieron obtener, proceso en el que se perdió integración,

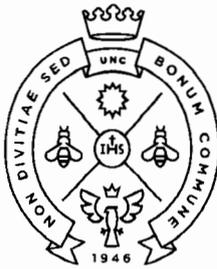


FACULTAD  
DE CIENCIAS  
ECONÓMICAS



generándose las islas informáticas que hoy tenemos.

Desde este Centro se viene abogando desde hace años para que estos sectores se integren y las TI cobren la dimensión institucional que deben tener en esta Facultad, por lo que el proyecto de una nueva área que abarque estas funciones, eficientizando el uso de recursos hoy repetidos, es bienvenido, aunque signifique una profunda metamorfosis de esta Área.



FACULTAD  
DE CIENCIAS  
ECONÓMICAS



### Desarrollo de los servicios informáticos en la FCE

La incorporación y posterior evolución de los sistemas informáticos en las organizaciones presentan características que son comunes a todas ellas. La investigación y sistematización que realizó *Richard Nolan*<sup>1</sup> permitió la formulación de un modelo que describe dicho proceso histórico, respecto al uso de la tecnología y los recursos informáticos, identificando cinco fases o etapas de evolución. Tomando como caso nuestra Facultad, podemos caracterizar el tránsito de nuestra institución siguiendo el modelo de Nolan en cada fase:

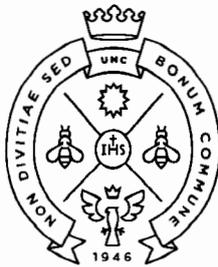
**Fase 1-Iniciación:** Comienza con la adquisición de la primera computadora y se justifica por la automatización de tareas rutinarias. La primera computadora que adquiere la Facultad fue en los años 1970. Por la configuración de hardware, el procesamiento y organización del Centro de Cómputos era centralizada. Se pueden mencionar como hitos "La Porota" y la Digital VAX, descritas con más detalle en el Anexo "Historia del desarrollo de las TICs en la FCE".

**Fase 2-Crecimiento:** Expansión y adopción de computadoras en forma generalizada en toda la organización. A partir de la década del 1990, con la irrupción de los equipos PC estándar y software más amigable comienza un proceso de expansión de las tecnologías en todas las áreas de la Facultad. Es en el decanato de la Dra. Hebe Goldenhersch y la dirección del Centro del Cr. Daniel Bollo que comienza la incubadora de numerosos proyectos tecnológicos tales como el Guaraní, ecófono, contando virtual, e-educativa, página web, entre tantos. Cada uno dió origen a nuevas áreas dentro de la Facultad que asumen el rol de gestionarlos: Área de Sistemas, Área de Comunicación, Área Pedagógica, entre otras, provocando la atomización de los recursos informáticos.

**Fase 3-Control:** En esta etapa se establecen controles organizacionales para contener el crecimiento y aplicar criterios de costo-efectividad en las inversiones. En la Facultad durante la gestión de la Mgter Ana Karl y el Lic. Alfredo Blanco, cuyo Secretario de Administración era el Dr. Sergio Obeide, se diseñaron procedimientos de compras, se fijaron estándares en hardware, el Centro asume la responsabilidad del control de la red de datos y soporte a un conjunto de usuarios, quedando el resto de los mismos a cargo del Área de Sistemas. El Portal web toma el rol de integrador de sistemas y servicios informáticos de la Facultad; se convierte en el espacio virtual desde donde acceden los usuarios a

---

<sup>1</sup> NOLAN, RICHARD L. Harvard Business Review, "Cómo administrar las crisis en el procesamiento de datos". Consejo Técnico de Inversiones S.A., 1979, pág. 3.- NOLAN, RICHARD L. y KOOT, WILLIAM J.D. Nolan Stages Theory Today, A framework for senior and IT management to manage information technology. KPMG Management Consulting, Nolan, Norton & Co, Business and IT Strategy, 1997.



FACULTAD  
DE CIENCIAS  
ECONÓMICAS



los principales sistemas de informáticos; sin embargo, persiste la desintegración de la información.

**Fase 4-Integración:** Esta etapa junto con la anterior es la que actualmente transita la Facultad y se caracteriza por la búsqueda de la Integración de las aplicaciones. Aquí se cambia la visión de soluciones por áreas o departamentos a sistemas de información que atiendan a la organización como un todo. Es decir, se acentúan los controles, se integran los sistemas de información dispersos para adecuarlos a la visión de la organización.

**Fase 5-Información estratégica:** Esta etapa debería ser el objetivo del presente proyecto: lograr que los Sistemas de Información de la institución evolucionen para ser usados en la planificación estratégica.

Tomando como referencia el citado modelo de Nolan, podemos identificar en el desarrollo de la historia informática de nuestra Facultad una correspondencia con el comportamiento e impacto de los recursos informáticos en cada una de las Fases del modelo; donde la tecnología disponible y los costos derivados de la utilización de TIC fueron los factores determinantes de la evolución.

Al respecto, en el Anexo a este informe, el lector puede seguir la historia del desarrollo de las TIC en nuestra Facultad en cada una de las etapas previas a la que transita actualmente: Fase de Control.

## 2. Diagnóstico

Nuestro diagnóstico es que actualmente la Facultad está transitando la etapa o fase de Control con algunas características que la ubican en el inicio de la fase de Integración. Siguiendo a Nolan, la etapa de Control se caracteriza por lo siguiente:

*“En la etapa de crecimiento, la aplicación masiva de recursos informáticos a todas los sectores de la organización genera el desborde de los controles establecidos y aplicables a cualquier proyecto de inversión de una organización.*

*Se comienza a comprender que en un proyecto informático, además de los elementos tecnológicos, hay otros factores que influyen en su éxito.*

*En esta fase comienza a evaluarse cada proyecto de inversión en recursos informáticos bajo una óptica estricta de análisis costo/beneficio (control financiero del proyecto). La dirección exige soluciones orientadas a obtener resultados con una visión global y no sólo a problemas sectoriales.”*

*Richard L Nolan*



FACULTAD  
DE CIENCIAS  
ECONÓMICAS



Durante la gestión del Dr. Sergio Obeide como Secretario de Administración se comenzó con la definición de estándares de hardware y procedimientos de compras. El Mgter Marcelo Sanchez profundizó esta tendencia en la Facultad.

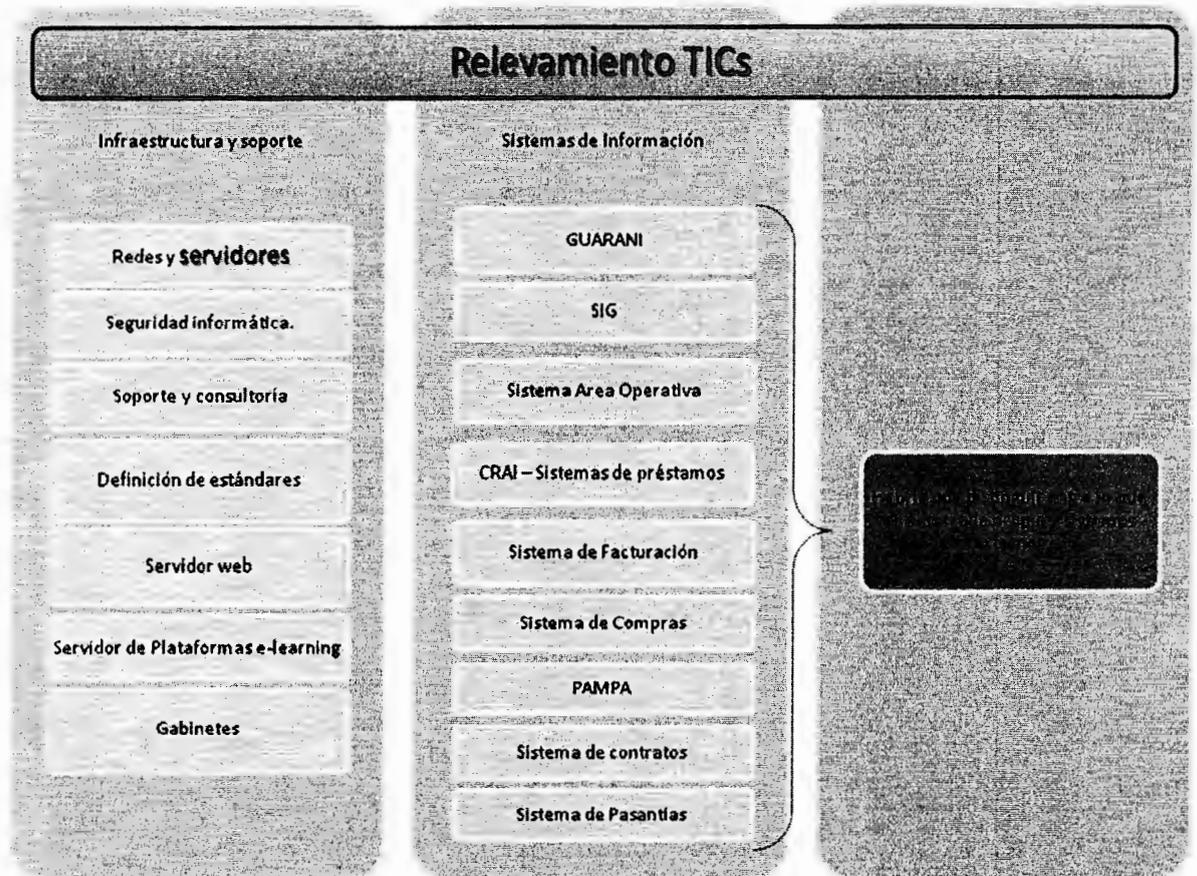
El desarrollo e implementación de Sistemas de Información para la gestión se centralizó en el Área de Sistemas, muchos de ellos impuestos por la gestión de la Universidad.

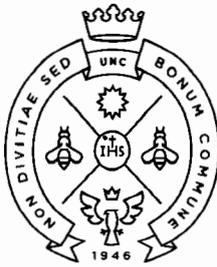
Se mantiene la independencia de la Biblioteca. En la gestión actual, decano Mgter Jhon Boretto, se unificó el Departamento de Educación a Distancia con el Área Pedagógica, generando el Área de Formación Docente y Producción Educativa, pero mantiene la gestión de sus propios recursos informáticos.

Todas las áreas administrativas, docentes, de investigación y de extensión están conectadas a través de la red intranet, cuya arquitectura, configuración y seguridad es responsabilidad del Centro. Desde el año 2014 se ha priorizado ampliar la red inalámbrica, debido a la demanda creciente de conexión a internet por parte de equipos móviles (celulares, tablets, notebooks, netbooks, etc.).

Por último, es necesario destacar al Portal de la Facultad, sistema que ofició de integrador de facto de los distintos sistemas de información de la organización, al permitir el acceso a la mayoría de los sistemas de gestión disponibles actualmente en la institución.

Estructura y recursos iniciales de la Prosecretaría de Informática/FCE





FACULTAD  
DE CIENCIAS  
ECONÓMICAS



### 3. Propuesta

Siguiendo al modelo de Nolan, la fase de Integración es la etapa que la Facultad debe transitar para aprovechar y optimizar el uso de sus recursos informáticos.

*"Esta etapa comienza cuando las autoridades toman conciencia del desgobierno vigente en la aplicación de los recursos informáticos disponibles, uno de cuyos síntomas es el surgimiento de "islas de información", ya que existen varios centros de información o proveedores de servicios informáticos.*

*Recordemos que inicialmente se incorporan recursos informáticos para automatizar tareas, o sea para solucionar problemas sectoriales; luego esa metodología se replicó en todas las áreas de la misma, generándose una situación de descontrol en el manejo de los recursos informáticos. Esta fase de integración es la continuación lógica de las etapas anteriores y responde a la necesidad de dar soluciones técnicas para enlazar e integrar los sistemas de información sectoriales en un único sistema global de información." Richard L Nolan*

Para desarrollar esta etapa proponemos crear un área específica que se ocupe de desarrollar y gestionar los servicios TIC de la Facultad y dependiente del máximo nivel de la institución.

#### Prosecretaría de Informática/FCE

Implica la creación de un área específica para ocuparse de los aspectos TIC con una visión política y global de la institución.

La nueva Prosecretaría tendrá como misión contribuir con las funciones de docencia, investigación, extensión, y la gestión académica, enseñanza, económico-financiero y administrativa de la Facultad, coordinando el uso de los recursos relacionados con la informática.

Para ello sus acciones se encuadran en cuatro ejes principales:



- Desarrollar y mantener sistemas de información que incorporen herramientas que apoyen la ejecución y gestión de los procesos internos.
- Implementar y gestionar una plataforma tecnológica que permita proveer servicios informáticos de alta disponibilidad, seguridad y confiabilidad.
- Gestionar y mantener servicios de soporte técnico para usuarios que permitan mantener la continuidad operativa de su equipo y servicios tecnológicos
- Formulación y ejecución de políticas relacionadas con las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TICs).

#### Funciones específicas de la Prosecretaría de Informática/FCE

Las siguientes son las funciones del Area de TI:

- Administrar los recursos informáticos disponibles: implica hacer una eficiente gestión del equipamiento, del personal técnico, las bases de datos, las redes de comunicación de datos y otros recursos técnicos.
- Mantener y actualizar los sistemas de aplicación en operación, tanto los desarrollados internamente como los provistos por el Área Central.
- Brindar consultoría y asesoramiento interno en materia informática.
- Ejecutar los proyectos de desarrollo de nuevos sistemas de aplicación que requiera la Institución.
- Establecer políticas de fijación de estándares para la incorporación de nuevos recursos informáticos (equipamiento, productos de software, perfil del personal técnico).
- Diseñar una estrategia para integrar los sistemas de información internos y externos.
- Implementar planes de capacitación interna en su materia tanto para los usuarios finales como para el personal técnico.
- Diseñar un sistema de indicadores de gestión que permitan la planificación y asignación de recursos en forma racional y de acuerdo al Plan Estratégico de la Facultad.



Prosecretaría Informática

Infraestructura

Abarca elementos como:  
redes, líneas de  
comunicación, telefonía,  
servidores, impresoras  
en red, sistemas  
operativos, servicios de  
correo, web, bases de  
datos, mecanismos de  
seguridad informática,  
resguardo, etc.

Servicios

Con la responsabilidad  
de prevenir, mantener y  
corregir problemas de  
hardware, software y la  
conectividad de las  
estaciones de trabajo.  
Proporcionar asistencia  
a usuarios. Instalación  
de equipos y  
aplicaciones.

Desarrollo

Encargada de analizar,  
diseñar, desarrollar y  
mantener los sistema  
informáticos. Supervisar  
y asesorar en la  
adquisición y  
contratación de  
productos, velando por  
su compatibilidad y  
actualización  
tecnológica.



## ANEXO – Historia del desarrollo de las TIC en la FCE

### Primera fase: Iniciación

*“Es la primer fase y comienza cuando una organización decide incorporar recursos informáticos. Sus objetivos son automatizar tareas específicas, de ejecución repetitiva y de gran volumen. El énfasis se centra en la reducción de costos, y como objetivo secundario, optimizar los resultados de la ejecución de las tareas que pretende automatizar (mayor precisión y mejores tiempos de respuesta). En esta fase las aplicaciones informáticas son simples y están destinadas al soporte de operaciones rutinarias; siendo en esta etapa cuando se crea el Centro de Cómputos como un sector de servicios internos especializado, el que inicialmente actúa como receptor y custodia de los recursos informáticos que se incorporan.”*

*Richard L Nolan*

En esta etapa podemos distinguir varios hitos en el inicio de nuestro Centro de Cómputos:

#### La era de las Unidades de Registro Directo o de las tarjetas perforadas (equipos mainframe)

Originalmente el Centro de Computación funcionaba en el subsuelo de la Facultad, donde funciona actualmente la Secretaría de Extensión. Ante la necesidad de sistematizar la información generada por los alumnos en sus actividades académicas (inscripción para cursar y exámenes), a principios de 1970 se incorporaron unidades de registro directo para el procesamiento de tarjetas perforadas de 80 columnas codificadas según el sistema Hollerith con los datos de los alumnos, profesores y asignaturas. Este sistema dividía la tarjeta en varias líneas, donde las 3 primeras se destinaban para la representación del alfabeto y los caracteres especiales en combinación con los dígitos, dispuestos de 0 a 9 en las líneas restantes. De esta manera, se abarcaban todas las posibilidades de la información.

Se distribuían anualmente 20 tarjetas con los datos de los alumnos, quienes debían introducirlas en los buzones de las correspondientes asignaturas, tanto para cursar en el semestre como para inscribirse en los exámenes de las distintas épocas.

Las máquinas que en ese momento tenía la Facultad eran las siguientes: perforadoras de tarjetas, verificadoras, clasificadora de tarjetas y una máquina tabuladora de grandes dimensiones.

Esta última podía programarse para sumar, lo que se hacía en un tablero de





FACULTAD  
DE CIENCIAS  
ECONÓMICAS



aproximadamente 50 x 50 cm con agujeros para introducir conectores, similar en su manejo a los de las centrales telefónicas antiguas. Cada configuración de conectores en particular representaba una operación que servía para computar la cantidad de alumnos por asignatura y otros cálculos. Asimismo, permitía obtener un listado impreso con varias copias de papel continuo.

### La Era de "La Porota"

Fue a comienzos del año 1971, que por intermedio de la gestión del director del Centro de Cómputos, el Dr. Juan Bautista Allende, y del docente Ingeniero Torres Crespo, quien a la vez era funcionario de la EPEC (Empresa Provincial de Energía de Córdoba), se recibió de esta empresa provincial, la IBM 1130 (a la que se bautizó cariñosamente "La Porota"). Se la puede describir como hileras de pequeñas luces parpadeantes del panel frontal del ordenador que mostraba la secuencia de operaciones que momento a momento se desarrollaban, las cuales configuraban instrucciones codificadas en formato hexadecimal. Si había una parada en el proceso, se recurría a una determinada hoja del manual de operaciones del sistema que aclaraba el mensaje de error para corregirlo.

"La Porota" sólo tenía 16 Kb de RAM y un disco de cartucho removible con capacidad de 2 MB, de unos 30 cm de diámetro. El secreto residía en los compiladores, como el FORTRAN, que permitía realizar procesos matemáticos complejos, ya que contaba con una numerosa y muy eficiente colección de subrutinas (algoritmos de cálculos que efectuaban tareas definidas).

Téngase en cuenta que a principios de la década considerada ('70), eran muy pocas las oportunidades de acceder directamente a un equipo de computación, los cuales solamente se veían a través de un vidrio, todo muy hermético, rodeados de silencio y de un halo de misterio. Se hablaba casi susurrando. El usuario nunca traspasaba los umbrales del "santuario informático"; se limitaba únicamente a dejar en una oficina contigua los datos a procesar, para después pasar a buscar los resultados impresos del trabajo.

El equipo vino originalmente con la lectora-perforadora de tarjetas 1442, cuya principal función consistía en procesar la información relativa al Estado General de Alumnos.

La impresora de líneas 1132, de 110 líneas de impresión por minuto, se incorporó alrededor de 1978. Se obtenían salidas en papel continuo de 80 y 132 columnas.

Aparte de las tareas propias de la Facultad, se realizaban trabajos para otras dependencias, como la Caja Compensadora de la UNC (Jubilaciones del Personal Universitario), Estadísticas para Medicina, etc. "La Porota" siempre fue amigable; docenas de investigadores se formaron y aprendieron en ella. Investigadores de IMAF (Instituto de Matemática, Astronomía y Física, actual Facultad FAMAF) e



FACULTAD  
DE CIENCIAS  
ECONÓMICAS



Ingeniería eran usuarios habituales.

En 1981 se trasladó a la ubicación actual, el primer piso, en dependencias contiguas al bar que entonces funcionaba. Se subieron todos los equipos, menos la tabuladora debido a su gran peso (se temía que el piso no resistiera).

#### La era de la VAX - minicomputadora

El equipo Digital VAX 11-730 fue comprado por la Facultad en 1984, el primero de este tipo en la UNC que soportaba multitarea y multiprogramación. Aquí se pudieron introducir conceptos tales como interactividad y conexión en red. El sistema Digital VAX-11/730 consistía en una CPU de 32 Mb de RAM, un disco duro de 230 Mb de capacidad, otro de 10 Mb removible (35 cm de diámetro), una unidad lectora/grabadora de cinta magnética, 2 unidades lectora/grabadora de diskettes de 8 pulgadas, una impresora de escritorio de 132 caracteres, otra de líneas con igual cantidad de caracteres y 14 terminales monocromáticas "bobas", esto es, cada una con monitor y teclado solamente, que se conectaban al procesador central en configuración radial o estrella.

Usaba el Lenguaje de Comandos DCL (Digital Command Language). Los usuarios activos podían conversar mediante el comando Phone: la pantalla se dividía según los usuarios disponibles en ese momento (hasta 4), que sería el antecedente del actual Chat. Cada Instituto tenía al menos una terminal; el resto estaba en la sala del operador y en otra acondicionada especialmente en el Centro de Cómputos. Aquí se comenzó con el dictado de clases prácticas de la asignatura de la carrera de Contador Público "Datos I" en lenguaje BASIC, cursos de programación FORTRAN para docentes e investigadores, así como también paquetes estadísticos como TSP (Time Series Processor) y Regresiones Lineales que requerían los investigadores de la Facultad.

El Dr. Eduardo Aime fue quien puso en funcionamiento el equipo VAX, como Director del Centro de Cómputos en esta etapa. Todavía se recuerdan sus famosas 52 preguntas sobre el sistema VAX, que docentes y no docentes debían contestar para acreditar un buen conocimiento del mismo.

Desde 1987 en adelante, los costos mensuales de mantenimiento del equipo y de actualización del software se tornaron difíciles de afrontar, y cambiarlo por otro más potente era impensable. Además de las consideraciones expuestas, el avance tecnológico informático se aceleraba, volviéndolo obsoleto.



## Segunda Fase: Crecimiento

*“Los buenos resultados (inmediatos, tangibles y mensurables) obtenidos en la fase anterior, alientan la utilización de recursos informáticos dentro de toda la organización. La experimentación con nuevas técnicas genera nuevas soluciones, innovaciones en las metodologías de trabajo y todos los sectores de la organización sienten que la informática es la clave para solucionar sus problemas. Se produce así una fuerte presión por parte de todos los sectores para que se incorporen recursos informáticos en sus áreas.*

*En esta etapa se extiende la automatización a todos los sectores de la organización, abarcando básicamente el soporte operativo de tareas; también comienza el interés por automatizar los procesos”.*  
Richard L Nolan

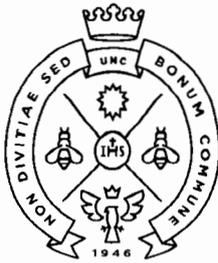
A fines de los 80 hicieron irrupción en el mercado los equipos de arquitectura PC, con posibilidad de sustituir el sistema VAX, utilizando servidores que cumplieren su tarea al conectarlos en red para toda la Facultad. Este avance permitió una mayor flexibilidad en los software de aplicación, y a un precio mucho más accesibles que la arquitectura propietaria de VAX Digital. Los principales hitos de esta etapa fueron:

### La era de las Computadoras Personales

La primera PC adquirida por la Facultad fue una Digital WYSE 286 con disco duro de 20 Mb y una unidad para diskettes de 5,25 pulgadas que admitía simple (360 Kb) y doble densidad (1,2 Mb); posteriormente se le agregó otra disquetera de 3,5 pulgadas de 1,44 Mb de capacidad.

Dada la necesidad de difundir la computación en forma masiva, se adquirieron en el año 1986 12 PC Tandy 1000 SX con procesador de 4 Mhz, 640 Kb de RAM, monitor monocromático y CPU con dos unidades incorporadas para diskettes de 5,25 pulgadas de simple densidad. Este fue el primer gabinete informático de la UNC destinado a dar clases de herramientas de oficina que facilitaban la confección de informes, cálculos y programación, tales como Word 2.0, Chiwriter y Wordperfect (Procesadores de Texto); Lotus 123 (Planilla de Cálculo); dBase 3 Plus y Clipper (Programas para administrar Bases de Datos); FORTRAN, Pascal y C (Lenguajes de Programación y Cálculos); Turbo Prolog (Inteligencia Artificial); MS-Project V3.0 (Formulación y Planificación de Proyectos), el paquete integrado Works (Procesador de Texto, Planilla de Cálculo y Base de Datos (versión reducida en 2 diskettes), entre otros.

El sistema operativo que dominaba en forma absoluta era el DOS (Disk Operating



FACULTAD  
DE CIENCIAS  
ECONÓMICAS



System) y Microsoft Windows data del año 1991<sup>2</sup>.

Si bien se ganó en lo que respecta a la utilización de las aplicaciones de oficina y algunos softwares para resolver problemas específicos, se perdió la visión de conjunto e integradora que presentaba un sistema centralizado. La PC produjo una atomización en la utilización de los recursos, pequeñas islas que se bastaban a sí mismas. El camino se tornó irreversible.

### Redes de Computadoras Personales

La década del 90 trajo muchos cambios. Se incorporaron PC 386 NCR con disco fijo, luego reemplazadas por PC 486 y que evolucionaron a PC Pentium y múltiples servidores para distintas tareas, que permitieron la interconexión en red de toda la Facultad bajo red Novell, Windows NT, Unix, etc. En esta etapa Se implementó el Correo Electrónico (1996) y servicios de Internet (1997).

En esta etapa, con la conducción de la visionaria Dra. Hebe Goldenhersch, la Facultad transita por un profundo proceso de mejoramiento y transformación de sus sistemas de información que implica tanto la incorporación de hardware y software, como cambios en los procedimientos administrativos y de gestión. Tal emprendimiento se origina ante la imposibilidad de dar respuestas adecuadas a una institución tan compleja como ésta. Se invirtieron más de 300.000 dólares, mayoritariamente provenientes de la contribución estudiantil. Las áreas administrativas beneficiadas fueron la Económica-Financiera y la de Enseñanza.

Las PC también llegan a los boxes de los investigadores en los Institutos, especialmente matemática y economía, y paulatinamente a los docentes de los departamentos. Esto obliga a que en reiteradas oportunidades se debió reestructurar la red LAN, para mejorar la conectividad y la seguridad de la información.

Al inaugurarse el Centro Comercial, dejó de funcionar el bar en el primer piso y se ocupó el espacio para construir los Gabinetes de Computación 1, 2 y 3 y la Sala de Vídeos.

### El sistema Guaraní

Allá por los años 2000 se produce un hito importante, la incorporación de la

<sup>2</sup> Fue posible entonces aplicar la tecnología disponible para la enseñanza de la informática en las asignaturas "Datos I" y "Datos II". En Datos I se proponía la resolución de problemas varios de cálculo mediante BASIC, planillas de cálculo con Lotus 123 y sencillas bases de datos con dBase III Plus a nivel de comandos. En Datos II, se profundizaba el dBase: los alumnos debían confeccionar un programa a medida para administrar una farmacia, una casa de vídeos, una ferretería, etc.



FACULTAD  
DE CIENCIAS  
ECONÓMICAS



Universidad al Programa SIU (SIU: Sistema de Información Universitaria) perteneciente al Ministerio de Educación de la Nación, actualmente (Consortio SIU) integrado por más de 45 Instituciones de Educación Superior.

El Consortio SIU desde el año 1996, desarrolla sistemas informáticos para el Sistema Universitario Nacional, la Secretaría de Políticas Universitarias y distintas áreas del Ministerio de Educación de la Nación.

En ese marco, uno de los proyectos más exitosos y destacados, fue y es el sistema SIU Guaraní, cuyo objetivo es proveer a las universidades de una herramienta que les permita administrar la gestión de los alumnos en forma segura, con la finalidad de obtener información consistente para los niveles operativos y directivos. En resumen el sistema permite registrar y acompañar la actividad formativa del alumno, desde que éste ingresa a la Universidad hasta que egresa, pasando por un proceso de matriculación anual, el registro del cursado de materias y de resultados académicos, los pedidos de equivalencias y la gestión del egresado, caracterizándose en todas sus etapas por ser seguro, flexible y auditable.

La UNC formó parte activa y destacada de este proyecto, capacitando un equipo importante de técnicos que permitieron realizar la primera prueba piloto del sistema a nivel nacional en esta Facultad. Este desafío fue coordinado por el Cr. Daniel Bollo. Es de destacar el rotundo éxito de esta implementación, ya que es una de las más importantes y de mayor envergadura, tanto a nivel de la UNC como de otras universidades de Argentina. Estas características son de especial relevancia, ya que han permitido probar y mejorar el sistema bajo extremas condiciones de carga de trabajo. Para tener una idea del nivel de escala del que se habla, solo téngase presente que en esta unidad académica se gestionan 13955 alumnos en el año 2015 (<https://campus.unc.edu.ar/academicas/programa-de-estadisticas-universitarias-0>).

### Educación a Distancia

Con el avance y difusión de la tecnología informática se siguieron produciendo hechos de importancia, en ese sentido, se pueden destacar que aproximadamente por el año 1993 se encara un proyecto de Educación a Distancia, bajo la dirección de la Dra. Hada Perona. Se decide la adquisición de equipamiento de avanzada, que sirvieron de plataforma para implementar sistemas de e-learning como la plataforma e-ducativa.

Actualmente constituye un área independiente en la gestión de los recursos informáticos, dividiendo absurdamente la enseñanza presencial, de la modalidad a distancia.

### Biblioteca



FACULTAD  
DE CIENCIAS  
ECONÓMICAS



La gestión de la Lic. Alejandra Nardi produce una revolución en la Biblioteca de la Facultad, al decidir las autoridades la reorganización técnica y administrativa de la misma.

Esta etapa es naturalmente la más silenciosa y prolongada. Está constituida por la organización sistemática del fondo bibliográfico, la organización de los catálogos de uso público y administrativo y la formación profesional de un equipo de bibliotecarios que tenga la preparación necesaria para atender los servicios bibliotecarios que demanda el lector de nuestros días.

La gestión de los recursos informáticos está a cargo de personal que depende del Director de dicha área.