



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50<sup>th</sup> anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

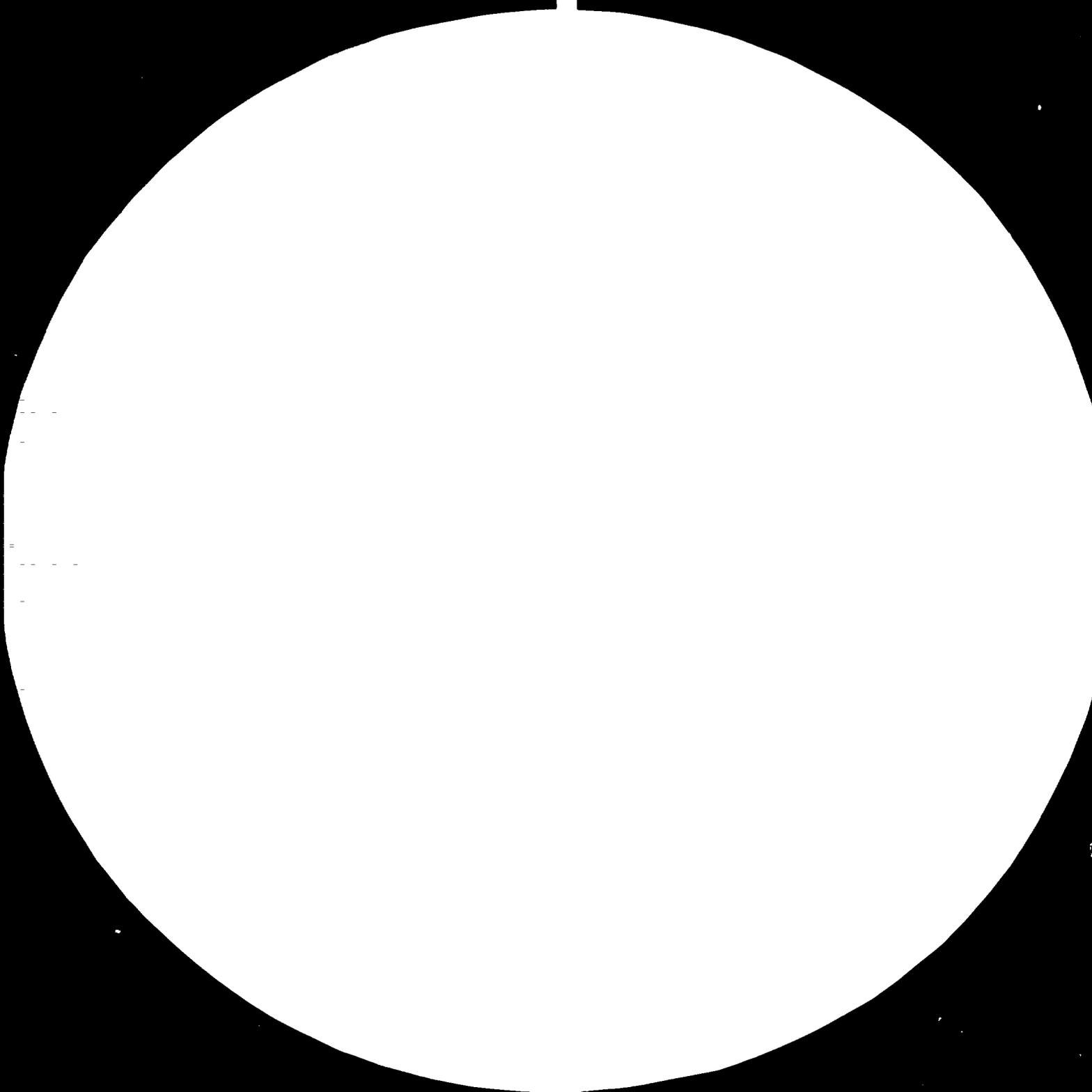
## FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

## CONTACT

Please contact [publications@unido.org](mailto:publications@unido.org) for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at [www.unido.org](http://www.unido.org)





1.8



Resolution Test Chart

Resolution Test Chart

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO

Distribución Limitada

Asistencia para la Pequeña y Mediana Industria de la Provincia  
de Santa Fe

DP/ARG/78/004/11-05/31.3.L

10929

INFORME FINAL \*

Argentina. DESARROLLO DE LA INFORMATICA Y LA TELEDOCUMENTACION  
EN LA DIRECCION GENERAL DE ASESORAMIENTO TECNICO

Preparado por:

Ing. MANUEL ZARAGOZA MIFSUD

Mayo de 1981

\* Este informe refleja la opinión del autor y no necesariamente la de la sede de ONUDI (Viena)

## INDICE

- I. INTRODUCCION
- II. RESUMEN
- III. ACTIVIDADES REALIZADAS
  - 1. Capacitación de la Contraparte
    - 1.1. General
    - 1.2. Plan de actividades de capacitación en una primera etapa
  - 2. Puesta en marcha y organización del sistema de computación admirido
    - 2.1. Puesta en marcha
    - 2.2. Organización del Sistema
  - 3. Estudio de las aplicaciones del sistema de computación
    - 3.1. Introducción
    - 3.2. Descripción del sistema
    - 3.3. Aplicaciones actuales e inmediatas (internas)
    - 3.4. Aplicaciones a largo plazo (internas)
    - 3.5. Servicios a terceros
    - 3.6. Necesidades futuras de equipos de computación
  - 4. Planificación de la conexión a redes internacionales de información
    - 4.1. Introducción
    - 4.2. Introducción general a las redes de información
    - 4.3. Posibilidades actuales de acceso
    - 4.4. Posibilidades futuras de acceso
    - 4.5. Personal y equipos necesarios
  - 5. Posibilidad de conexión de los computadores de la DAT y del Ministerio de Hacienda y Economía
- IV. CONCLUSIONES
- V. RECOMENDACIONES

I - INTRODUCCION

El Gobierno de la República Argentina y ONUDI están llevando a cabo un Proyecto para el desarrollo tecnológico de la pequeña y mediana industria de la Provincia de Santa Fe.

En dicho Proyecto fue contratado el experto, Ing. Manuel Zaragoza Mifsud, para realizar capacitación y asesoramiento en informática y teledocumentación (Descripción del Puesto DP/ARG/78/004/11-05/31.3.I).

La contraparte de ONUDI es la Dirección General de Asesoramiento Técnico (DAT), organismo dependiente del Ministerio de Hacienda y Economía (MHE) del Gobierno de la Provincia de Santa Fe.

Las funciones de la DAT son principalmente de asesoramiento técnico e información para la industria. El Proyecto acaba de recibir una computadora, que está siendo utilizada con fines técnicos y científicos, herramienta necesaria para las funciones de la contraparte.

Los objetivos principales de la Misión eran capacitación en informática y asesoramiento en la fase inicial y en la planificación de usos del sistema de computación. Se incluía también asesoramiento en acceso a bancos de datos remotos a través de redes internacionales de información.

El presente informe describe las actividades, conclusiones y recomendaciones del experto durante los dos meses de misión a partir del 28 de marzo de 1981 con sede en Rosario, Provincia de Santa Fe.

II - RESUMEN

Prácticamente todas las actividades relativas al sistema de computación adquirido, tuvieron en mayor o menor medida una finalidad de capacitación. Esta, fue la actividad más importante de la misión. Se dictaron una serie de charlas internas para la contraparte cuyo tema principal fue "Lenguaje de Programación FORTRAN", pero el experto también consideró oportuno incluir el uso del sistema operativo y de las bases de datos del computador HP 1000 del Proyecto. Parte del personal de la contraparte realizó, además, prácticas con el equipo, ampliando sus conocimientos. A tal fin, el experto redactó y tradujo diverso material del inglés para esta actividad.

La puesta en marcha de la computadora, además de la finalidad fundamental de poder disponer del computador, permitió una finalidad didáctica ya que dos personas de la contraparte se capacitaron lo suficiente en el sistema para poder hacerse cargo de él.

Esta fase de puesta en marcha se extendió a lo largo de toda la Misión y comprendió desde la conexión de los equipos por personal de la firma proveedora hasta que el sistema operativo y programa del sistema quedaron en condiciones de utilización. Durante esta fase se pudieron crear pequeños programas, utilizar los del sistema, crear alguna base de datos y utilizar los equipos de gráficos, permitiendo todo esto la adquisición de una buena visión del conjunto.

De las actividades anteriores se concluye que el computador es un servicio necesario para las actividades de la contraparte, existiendo dos personas en condiciones de hacerse cargo de él. Se recomienda, a fin de asegurar la adquisición de la mayor experiencia posible que asegure la obtención de los máximos resultados, lo siguiente:

- Que en una primera etapa las aplicaciones del computador tengan una finalidad didáctica (simultánea con las finalidades prácticas) que permita continuar la capacitación y la adquisición de experiencia.
- Que se implanten normas organizativas simples y eficientes (algunas ya implantadas durante la Misión) para el funcionamiento del Servicio de Informática.
- Que se tenga en cuenta en todo momento, con miras al futuro, que un campo como la Informática requiere la actualización de conocimientos y capacitación permanente.

A través de conversaciones con distintas personas de la contraparte le fueron sugeridas posibles áreas de aplicación y aplicaciones concretas del computador.

Dado que en la primera etapa la continuación de la capacitación es de vital importancia, se estudiaron las aplicaciones por temas (de computación) y las actividades que requieran. Posteriormente, el estudio se ha hecho por áreas de aplicación.

El Proyecto tiene la intención de montar un centro de teledocumentación con un terminal (sin relación con el computador adquirido) que permita consultar información en bancos de datos de EEUU y Europa. A través de una serie de entrevistas e información solicitada, el experto ha determinado el personal necesario y su capacitación, equipos adecuados y gestiones a realizar para tal fin.

Por último, el experto estudió también las posibilidades de conexión del computador adquirido, situado en Rosario, con el del Ministerio de Hacienda y Economía de Santa Fe.

En el momento actual esta conexión requeriría un gran esfuerzo de programación para ambos computadores; en el futuro, se podrán posiblemente conectar con programas standard en ambos sistemas.

---

NOTA: El término "Informática" se aplica aquí exclusivamente al proceso y almacenamiento de datos con computador. La expresión "Redes de Información" debe entenderse en sentido restringido y se refiere sólo a redes de telecomunicación, que permiten el acceso automático a bancos de datos, controladas por computador y situadas en algún lugar remoto. El término "Teledocumentación" se refiere a este servicio.

III - ACTIVIDADES REALIZADAS

## 1. CAPACITACION DE LA CONTRAPARTE

### 1.1. General

Una de las actividades más importantes de la misión fue la capacitación y motivación del personal de la contraparte en el uso del computador como una herramienta más de trabajo. Esto se desarrolló en tres niveles a lo largo de toda la permanencia del experto en el proyecto.

En un primer nivel de capacitación el experto dio trece charlas, a lo largo de los dos meses de misión, a todo el personal de la DAT. Los temas fueron: Introducción, FORTRAN IV, Sistema Operativo (RTE IV B) y bases de datos (Image 1000). Además del FORTRAN IV, especificado en la "Descripción de Funciones" de la misión, se consideró oportuno incluir los otros temas por estar directamente relacionados con el sistema de computación adquirido. El énfasis, no obstante, recayó en el FORTRAN IV (más del 50% del tiempo total). Se insistió en el uso de la programación estructurada, tema sobre el cual la DAT ya había adquirido bibliografía antes de la llegada del experto.

Para las charlas mencionadas el experto redactó una serie de notas muy breves, a modo de recordatorio sinóptico de lo tratado, y tradujo el manual "Getting Acquainted with the RTE IV B". Este manual, de 35 páginas, tiene un carácter introductorio y práctico. Permite que un usuario con muy pocas nociones del sistema pueda crear, escribir, traducir y ejecutar un programa en FORTRAN desde un terminal. El original de la traducción queda en poder del proyecto y, dado su volumen, en el anexo 3 de este informe se incluye el índice del manual.

Simultáneamente con lo anterior, dos personas de la contraparte (un ingeniero y un técnico de la Oficina de Diseño de Maquinaria Agrícola), sin experiencia en proceso de datos, fueron introduciéndose con ejercicios prácticos en el uso del computador HP 1000.

En un tercer nivel, conjuntamente con los dos anteriores, un ingeniero y un estudiante avanzado de ingeniería de la DAT, ambos con experiencia en proceso de datos, colaboraron con el experto constantemente en la puesta en marcha del sistema, que duró toda la misión. La puesta en

marcha, además del fin práctico de obtener un sistema operativo y programas adecuados a las aplicaciones de la contraparte, tuvo una finalidad didáctica. Permitió que estas dos personas adquirieran conocimientos y experiencia en la generación del sistema operativo, uso y desarrollo de aplicaciones en el RTE IV B, bases de datos y gráficos. La lista completa de los trabajos de la puesta en marcha figura en el Anexo 1 "Informe de conexión del sistema de computación adquirido".

Cabe citar como capacitación a terceros una charla de dos horas, de carácter general introductorio sobre computación y uso de los computadores, dirigida a los participantes de un curso organizado por la DAT sobre técnicas de laboratorio. También se puede hacer referencia a varias conversaciones informales con un profesor de arquitectura de la Universidad de Rosario sobre la utilización de los gráficos y el computador para el estudio de sólidos y volúmenes en la facultad.

Como la motivación era un factor importante el experto trató en todo momento de poner ejemplos de carácter técnico apropiados para cada caso (base de datos de aceros, base de datos bibliográficos, programa de cálculo de aceros de un analizador de imágenes, etc)

Como resultado de la capacitación impartida, el personal de la contraparte tiene un conocimiento general del tema que le permitirá determinar, en cada caso, los problemas específicos de su área de trabajo que pueden ser resueltos con computador y exponerlos de manera adecuada al especialista en computación. Un ingeniero y un técnico se encuentran en un nivel intermedio de capacitación y pueden hacer algunos programas, convenientemente dirigidos por un especialista. Por último, las dos personas que han colaborado directamente con el experto se encuentran altamente capacitados para hacerse cargo del sistema de computación.

En un campo como la Informática es fundamental una permanente actualización y capacitación. En la primera etapa es imprescindible una fase de capacitación y familiarización; especialmente, en el caso de las dos personas que colaboraron con el experto. En el punto siguiente se esboza un plan de capacitación para este primer período.

### 1.2. Plan de actividades de capacitación para una primera etapa

Se describe en este párrafo un ejemplo de distribución de los trabajos a realizar durante un período de alrededor de seis o siete meses (hasta fines del presente año aproximadamente). Debe entenderse con suficiente flexibilidad y tiene como objetivo que las aplicaciones del computador pasen paulatinamente de ser esencialmente didácticas a aplicaciones reales en el organismo y en la industria con resultados prácticos.

- Meses de Junio y Julio de 1981: Deberán dedicarse a la creación de pequeños programas técnicos (entre otros, el proceso de cálculos del Laboratorio de Ensayos Mecánicos que podría estar terminado en Junio); la utilización (incluso simbólica) de las bases de datos creadas con el fin de detectar fallos, estudiar como se deben diseñar para aumentar su eficiencia y si verdaderamente son prácticamente interesantes además de la investigación de programas disponibles (HP, usuarios HP 1000 y otras fuentes). Sobre esta última actividad deberá hacerse un breve informe sobre cada programa investigado con el objeto de detectar posibles aplicaciones para el mismo. Para la redacción de este informe así como cualquier otro se podría comenzar a utilizar los programas de redacción correspondientes.

- Mes de Agosto: Se deberá profundizar el sistema. Se podría, si se considera oportuno asistir al cursillo de administración del sistema (System Manager) y/o el monitor de sesión (Session Monitor) ofrecidos por el proveedor de equipos.

- Mes de Septiembre: Se aplicarán los conocimientos adquiridos y se generará un sistema operativo (corrigiendo los defectos que se hallan detectado en el actual a partir de ahora), se utilizarán programas y se manipularán archivos (Wellcom, etc) del propio sistema. Además se deberá decidir que bases de datos se consideran de aplicación práctica y se comenzará su implementación.

- A partir del mes de Octubre se deberían iniciar actividades más complejas y de una futura aplicación práctica. Como ejemplo podrían citarse: tratamiento por programa de datos gráficos situados en un archivo por el digitalizador, acceso a bases de datos por programa, preparación de los datos en un archivo o base de datos para dibujar en el graficador, simulación de algunas funciones de un analizador de imágenes, tratamiento de órdenes de trabajo e informes de los laboratorios, recopilación de datos desde un terminal con control de campos y almacenamiento de datos, etc.

En forma constante, durante todo el período, habrá que mantener la disponibilidad del sistema (salvaguarda semanal o quincenal y otras acciones), atender a las personas que accedan al computador y realizar aplicaciones sencillas (programas sencillos técnicos, utilización de gráficos y bases de datos, listados, etc)

El plan requiere un estudio constante de varios temas a la vez y al final del mismo se tendrá un conocimiento de uso y posibilidades del sistema de suficiente nivel.

## 2. PUESTA EN MARCHA Y ORGANIZACION DEL SISTEMA DE COMPUTACION ADQUIRIDO

### 2.1. Puesta en marcha

Esta actividad abarcó dos aspectos: relaciones con Hewlett-Packard (HP) y sus ingenieros y adecuación del sistema operativo y demás programas para que el sistema estuviese dispuesto y adaptado para las aplicaciones inmediatas de la contraparte. La puesta en marcha se extendió a lo largo de toda la misión. Un detalle completo de toda la puesta en marcha y situación del sistema al final de la misión puede encontrarse en el Anexo 1 "Informe de conexión del sistema de computación de la DAT".

La mayor dificultad en las relaciones de la contraparte con HP es que esta casa tiene su representación en Buenos Aires. Esto dio lugar a un contacto telefónico constante. Los ingenieros de HP efectuaron cuatro visitas (tres durante la misión), una más de lo usual debido a problemas en los equipos. Durante estas visitas, además de los trabajos y resolución de problemas que aparecieron en el sistema, normales en este tipo de conexiones, se mantuvieron conversaciones con los ingenieros de HP sobre temas relacionados (garantía, formación, servicios de mantenimiento y sistemas, programas suministrables, etc).

HP suministra el equipo con un sistema operativo ya generado, sistema primario que permite trabajar con determinados equipos (la configuración standard, que no incluye, por ejemplo, el segundo impresor que tiene el sistema adquirido). Además, suministra una serie de programas (programas de utilidad) para determinadas funciones propias de todo sistema (copia y salvaguarda de archivos, compiladores, etc).

La ventaja de lo anterior es que se puede trabajar con el equipo sin necesidad de generar un sistema operativo. Por otra parte, los ingenieros de sistemas de HP sólo necesitan visitar una vez al cliente (muy poco contacto) para dejar la instalación funcionando (con las limitaciones del sistema primario). La generación de un sistema operativo más adecuado a las necesidades del computador adquirido es responsabilidad del cliente. Para mayor información sobre el uso y manejo de dicho sistema hay que recurrir a los catorce manuales que acompañan al equipo y/o asistir a cursos especiales que organiza HP.

A pesar de las condiciones anteriores, los ingenieros de HP trataron en todo momento de solucionar y colaborar en la atención de todas las consultas que se les formularon al igual que los problemas o deficiencias que se presentaron. Como prueba de ello, cabe mencionar que suministraron un programa SORT de clasificación, que no viene con el sistema, a petición del experto; además, entregaron gratuitamente un cable HP-IB que no figuraba en el pedido, etc.

No obstante lo expuesto, fue preciso realizar a lo largo de la misión todas las operaciones necesarias para que el sistema quedase lo más adecuado posible al uso que se le pretende dar. Todas las operaciones realizadas cumplieron paralelamente una función didáctica ya que fueron realizadas por el experto en colaboración con personal de contraparte y refiriéndose siempre al manual correspondiente que explica la actividad (sistema, administración ,usuario, operación, etc).

Con referencia a la actualización y conservación del computador en el futuro se estudiaron con la contraparte los diferentes servicios ofrecidos por Hewlett Packard para mantenimiento de equipos y actualización de programas del sistema. Al final de la misión la contraparte estaba gestionando los contratos correspondientes (mantenimiento, incluido repuestos y actualización del sistema operativo, Image 1000, Graphics 1000 y conjunto FORTRAN).

## 2.2. Organización del sistema

En sistemas complejos, como las computadoras, el orden y la organización son fundamentales.

Durante la puesta en marcha se implantó un sistema simple de organización y control que consta de los siguientes elementos:

- un libro diario del sistema donde el responsable anota los trabajos y eventualidades de cada día (por ejemplo: creada base de datos XXX o realizada salvaguarda semanal, etc) y la hora de arranque y cierre del sistema.
- un libro de presencia en la sala del computador donde se anota el nombre de toda persona que utilice el sistema además de registrar la fecha, empresa, trabajos a realizar, hora de iniciación y de finalización y la firma.
- un archivador para documentación de programas y trabajos. Los documentos incluyen suficiente información para modificar y/o ejecutar los programas o los trabajos por cualquier persona que esté en condiciones de operar el sistema.
- un archivador para correspondencia técnica relativa al computador.

Durante la primera etapa se hace imprescindible definir necesidades y funciones del personal, normas del centro de cómputos y documentos de petición de trabajos y control de los realizados. A continuación se estudian cada uno de estos puntos para el sistema adquirido.

- Personal y funciones.

El computador HP 1000 es de tipo medio-pequeño y no se pretenden hacer desarrollos de grandes sistemas de programas. Además, gracias al trabajo de tipo interactivo, no se requiere gran actividad del operador.

Por todo ello, el desarrollo de programas (análisis y programación) y la explotación del sistema (administración y operación) puede realizarla una sola persona (el responsable del sistema) o a lo sumo dos. Para prever vacaciones, enfermedad y acumulación de trabajo sería interesante contar con otra persona capacitada para colaborar e incluso, eventualmente asumir estas funciones.

- Normas de funcionamiento

Como norma fundamental cabe destacar que, en la sala del computador, sólo deben permanecer las personas que están realizando trabajos con el equipo. Para trabajos de tipo interactivo (desde un terminal en diálogo con el sistema) es necesario que el propio usuario acceda a la sala del computador (donde se encuentran actualmente las terminales) y el libro de presencia sigue siendo válido.

Es conveniente que el responsable del sistema disponga de un lugar de trabajo fuera de la sala de computación.

Como norma técnica muy importante hay que indicar que todos los trabajos que se realizan periódicamente se encuentren debidamente documentados en el archivador de programas y trabajos para que pueden ejecutarlos distintas personas. En el caso particular de programas se debe utilizar programación estructurada al crearlos y su documentación en el archivador debe constar de una descripción informal de lo que hace, diagrama de flujo, descripción exacta de los datos y resultados (archivos de entrada/salida, listado del programa fuente e instrucciones de operación para su ejecución.

Otra norma técnica importante es la salvaguarda periódica (p.ej. semanal) de datos y programas en cinta magnética para prevención de accidentes con pérdida de información en el disco.

- Documentos de petición de trabajos y control de los realizados

El objeto de estos documentos es la planificación previa de los trabajos a realizar y la evaluación del grado de ocupación de los equipos, con arreglo a los trabajos realizados, y previsión de necesidades (equipos) futuros. En el Anexo 1 "Muestras de formularios organizativos" se encuentra un ejemplo de documentos, lo suficientemente simples como para que no caigan en desuso.

Por cada trabajo el especialista en computación junto con el solicitante completan la parte superior del documento que consta de: datos de identificación del solicitante, un número correlativo de identificación, una descripción informal de la actividad y una estimación del tiempo necesario para su realización.

Si el trabajo es sencillo puede quedar suficientemente especificado mediante este documento y en la segunda mitad del mismo (y en hojas adicionales donde se repetirá el número correlativo de identificación de trabajos) puede quedar reflejado un informe breve de su realización.

Si el trabajo es complejo como en el caso de un programa algo complicado, las especificaciones del mismo pueden ocupar varias hojas adicionales. Es muy conveniente comprobar, e incluso firmar en forma conjunta, las especificaciones con el peticionante para evitar malentendidos y actividades inválidas. Seguramente será necesario en estos casos más de una entrevista del especialista con el solicitante del trabajo.

Estas hojas forman parte de la documentación de los trabajos y deben ir al archivador correspondiente.

Semanalmente con las hojas de petición de trabajos el responsable deberá hacer una previsión de ocupación de las dos terminales para la semana siguiente (véase segunda planilla en Anexo 1B).

La evaluación periódica (por ejemplo, mensual) de los documentos de petición de trabajos y control de su realización puede dar una buena idea del aprovechamiento del computador y de su ocupación. Esto adquiere fundamental importancia en el momento de considerar la ampliación de recursos del sistema.

### 3. ESTUDIO DE APLICACIONES DEL SISTEMA DE COMPUTACION

#### 3.1. Introducción

En los párrafos que siguen implícitamente (y a veces también en forma explícita) se pone énfasis en dos puntos:

- a) la aplicación fundamental en una primera etapa es la capacitación y familiarización con el computador como nueva herramienta de trabajo.
- b) en todas las aplicaciones debe tratarse siempre de adaptar y aprovechar los programas existentes (del grupo de usuarios de HP 1000, por ejemplo) antes de crear programas nuevos.

El primer punto no implica un uso exclusivo para formación. Se deben realizar trabajos reales con resultados prácticos desde un comienzo pero sin olvidar el aspecto didáctico de gran importancia en esta etapa.

En lo que hace al segundo punto cabe citar los resultados estadísticos de cualquier proyecto de un sistema de programas grande. En un término medio, un programador escribe entre 10 y 20 líneas válidas de programa por día en función de su experiencia, modularidad del diseño, calidad del análisis y otros. Además, el sistema en cuestión no es grande y está dedicado a aplicaciones técnicas y científicas y, en consecuencia, no se justifica un grupo con dedicación exclusiva a análisis y desarrollo de programas.

#### 3.2. Descripción del sistema

El sistema de la DAT es un Hewlett Packard 2176 C, Sistema HP 1000 Modelo 40 que consta de:

- computador central 2113 A con 392 KB (128 + 256) de memoria.
- un terminal (pantalla, teclado, cassettes) 2645 A
- un equipo de disco 7920M de 50 MB de capacidad.
- un equipo de cinta magnética 7970E, 1600 BPI, 9 pistas.
- dos impresores 2631 A de 136 columnas, 180 caracteres/segundo.
- un terminal (pantalla, teclado, cassettes) 2648 A con capacidad de gráficos

- un tablero digitalizador 9874 A con mirilla y lapicero magnéticos.
- un graficador 9872 A con cuatro colores.

El software básico del sistema es el sistema operativo RTE IV B, residente en disco, controlado por un lenguaje de comandos que permite multiprogramación, trabajos en tandas e interactivos y utiliza de forma dinámica las particiones de memoria y una determinada zona del disco para los programas en ejecución. El terminal 2645 A puede actuar como consola de operación del sistema y simultáneamente como terminal de usuario. El terminal 2648 A actúa siempre como terminal de usuario haciendo uso o no de su capacidad de gráficos.

Además, el sistema dispone de programas para la creación de bases de datos y carga y mantenimiento de las mismas. Los datos obtenidos en una base de datos pueden ser leídos, borrados, añadidos y modificados desde un programa (a base de subrutinas) o de forma interactiva por medio de un lenguaje de consulta (query language). El conjunto es el IMAGE 1000 de HP.

Para acceso y utilización de los tres equipos de gráficos se cuenta con el paquete Graphics 1000 de HP. Se trata de un conjunto de subrutinas que se ejecutan desde otro programa y que facilitan la entrada de datos de gráficos desde el terminal 2648 A o el digitalizador 9874 A, la salida de datos a dibujar en el terminal citado o en el graficador 9872A y la creación de gráficos y textos por programa.

Se cuenta también con todas las rutinas de utilidad necesarias para salvaguarda lógica de ficheros y física de parte o todo un disco. También hay facilidades (programas y comandos) que permiten pasar los datos de un soporte a otro.

No venía con el sistema ningún programa de clasificación pero los ingenieros de software de HP facilitaron uno a petición del experto. Los ingenieros de software de HP facilitaron también tres programas más de gran interés para la contraparte. Uno de ellos permite la entrada y salvaguarda en archivo de los datos de un gráfico con el digitalizador. Otro permite la creación de gráficos en forma interactiva desde el terminal 2648 A y el dibujo de los gráficos creados desde el terminal o desde el digitalizador con el programa anterior. Por último, el tercer programa permite la redacción de informes y el tratamiento de textos.

El Proyecto, con muy buen criterio, se suscribió al Grupo Internacional de Usuarios de HP 1000 antes de la llegada del experto. Esta asociación tiene como actividad fundamental recopilar y difundir entre los asociados los programas entregados como contribución voluntaria por los propios socios. Hacia el final de la misión llegaron dos cintas magnéticas de programas y un manual con instrucciones sobre cada uno de ellos. A lo largo de los párrafos que siguen se citan algunos de los programas y en el Anexo 3 se ha listado a aquéllos de especial interés para la DAT.

### 3.3. Aplicaciones actuales e inmediatas (internas)

Durante los dos meses de la misión la atención se concentró especialmente en el software de base (sistema operativo y demás programas que facilitan el desarrollo y ejecución de programas de aplicaciones) ya que es necesario conocer esta parte para adecuar el sistema para su utilización.

No obstante, las dos personas que colaboraron con el experto desarrollaron unos programas de tabulación de valores para uso del laboratorio de ensayos mecánicos.

Los programas de generación de gráficos (de HP) fueron utilizados exhaustivamente para comprender su funcionamiento y permitieron, sin necesidad de programación, graficar algún resultado como, por ejemplo, la división zonal de la Provincia de Santa Fe para los laboratorios de la DAT.

Se creó una base de datos con el Image 1000. Basada en algunas recomendaciones del experto anterior de Información, Sr. Bernard Curvalle, contiene referencias bibliográficas de libros de la biblioteca de la DAT y permite recuperar la información por autor, título, referencia bibliográfica o temas (palabras clave). Está en vías de realización otra, sugerencia del Asesor Técnico Principal, en materia de aceros que permitirá recuperar la información sobre aceros por composición, nombre DIN, nombre IRAM o por características y equivalencias.

Se ha realizado un estudio previo de diversas aplicaciones factibles mediante la utilización del equipo. Entre ellas, cabe mencionar un proceso de cálculos técnicos del laboratorio de ensayos mecánicos, gestión de órdenes de trabajo, contabilidad y redacción de informes finales para clientes de los laboratorios de la DAT, analizador parcial de imágenes (con ayuda del digitalizador y programas de gráficos) y base de datos, propuesta por un contador de la contraparte, de una bolsa de oferta y demanda de máquinas-herramienta y subcontratación en diversas industrias de la Provincia de Santa Fe (posiblemente se implementará antes de la partida del experto).

Por su parte, una de las personas que colaboró con el experto había realizado un estudio estadístico de las consultas anuales realizadas al Departamento de Asesoramiento Fabril de la DAT y actualmente estudia la posibilidad de creación de una base de datos con estos datos y el graficado de los mismos.

Como ejemplo de aplicaciones a terceros cabe citar a dos físicos licenciados que realizan trabajos de investigación para la Facultad de Ingeniería y que estuvieron familiarizándose con el uso del sistema para pasar unos programas de simulación de colisión de partículas nucleares. También se mantuvieron contactos con una docente de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de Rosario al igual que en el caso anteriormente mencionado. La profesional de Arquitectura estaba interesada en la utilización del sistema de gráficos para representaciones y transformaciones de volúmenes y sólidos. Ultimamente, a través de HP, nos ha llegado un programa breve del Instituto Nacional de Previsión Sísmica (INPRES) donde también disponen de un HP 1000 a fin de comprobar si el comportamiento del programa con el digitalizador de este equipo es similar al que registra en ese sistema.

Las aplicaciones inmediatas van a tener una función esencialmente didáctica. Es por ello que se prefiere hablar de actividades y no de aplicaciones inmediatas (en realidad la aplicación va a ser la continuación de la capacitación y familiarización en una primera etapa). La clasificación de estas actividades por tema sería la siguiente:

- a) Creación de programas. Esencialmente cálculos con datos de los procesos en los laboratorios y en el Departamento de Asesoramiento Fabril.
- b) Estudio y utilización de programas ya existentes (provenientes de HP y del Grupo Internacional de Usuarios de HP 1000). En el Anexo 3 se da una lista con breve descripción de estos programas.
- c) Bases de datos. Terminar las que están ya iniciadas. Utilización de las mismas para decidir cuales son de interés práctico.
- d) Gráficos. Utilización de programas ya existentes. Realización de programas pequeños con el Graphics 1000 para entrada y salida de datos gráficos.

e) Acciones internas para la disponibilidad del sistema. Uso del sistema (utilización de comandos, creación de archivos de comandos, operación, etc), generación del sistema operativo, salvaguarda de archivos, restauración de lo salvaguardado, reconfiguración del sistema, etc.

En el punto 1.2. se ha descrito un plan de aplicaciones (actividades) inmediatas para la primera etapa.

### 3.4. Aplicaciones a largo plazo (internas)

Una vez terminada la primera etapa las aplicaciones del computador habrán alcanzado un grado suficiente de interés práctico para la contraparte y la industria.

Se estima conveniente que, entonces, se proceda a clasificar las posibles aplicaciones según las áreas de problemas que resuelven más que por el tipo de actividad que implican. Con arreglo a la organización de la contraparte hay tres áreas con muchos puntos en común que, en principio, permiten dividir las aplicaciones en relativas a: Laboratorios, Asesoramiento Fabril y Servicio de Información; sería factible la inclusión de una cuarta área bajo la denominación de Servicios a Terceros, sobre la cual versa el punto siguiente (3.5).

A continuación se estudian y se dan ejemplos de aplicaciones para cada una de las tres áreas.

Los laboratorios de química y ensayos mecánicos son los que han atendido mayor número de órdenes (7242 y 7799 respectivamente) seguidos por el de ensayos metalográficos y arenas (2.122 y 1.871 respectivamente) al 28/2/81. Estas cifras dan una idea de cual podría ser la prioridad de posibles aplicaciones.

Como ejemplos caben mencionarse conversiones de unidades en gran cantidad de datos, cálculos de corrección de resultados en análisis cuantitativos de microsonda, cálculos de ensayos mecánicos, cálculos de características mecánicas de las piezas, variación de características con la temperatura, análisis de imágenes metalográficas (cantidad y proporción de gránulos, diámetro medio, distribuciones, etc), cálculos de llenado de moldes, cálculos de correlación entre las propiedades de las distintas arenas, control estadístico y rechazo de una serie de medidas o muestras por falta de representatividad, cálculo de curvas de regresión a partir de una serie de valores (ensayos, etc).

Todas las aplicaciones de laboratorios podrían englobarse en un conjunto de programas que permitieran un tratamiento unificado desde la entrada de la orden de trabajo a los laboratorios hasta la salida del informe correspondiente. Esto probablemente requeriría un

terminal conectado al computador y situado en la oficina principal de los laboratorios en el futuro.

En lo que hace a Asesoramiento Fabril el campo de Fundición abarcó el 27,2% de los servicios prestados por la contraparte según las estadísticas a Enero de 1981. La simulación de procesos por computador tiene una aplicación directa al tema de fundición en ejemplos como cálculo de enfriamiento y solidificación de piezas, tiempos de solidificación, sistemas de colada y condiciones óptimas para un caso dado (temperatura y velocidad de las transformaciones más adecuadas), cálculos de influencia de los parámetros térmicos de solidificación, etc. Al resto del Departamento de Asesoramiento Fabril podrían serle de utilidad programas tales como los de planificación PERT o CPM, cálculos de costos, construcción y cálculos de estructuras.

En general todos los departamentos de la contraparte encontrarán de utilidad a los programas estadísticos, base de datos y entrada de datos y salida de resultados en forma de gráficos. En el Anexo 3 se detallan algunos programas del Grupo Internacional de Usuarios de HP 1000 que pueden resolver total o parcialmente varios ejemplos de las aplicaciones citadas.

El computador forma parte del Servicio de Información y sus aplicaciones pueden ser de dos tipos: aquéllas que van dirigidas al propio Centro de Cómputos y las que están dirigidas al resto del Servicio de Información. Los primeros comprenden la planificación de trabajos a realizar, control de trabajos realizados, informes propios, etc. Todas ellas mecanizables e indicadas en el punto 2.2. "Organización del Sistema". Entre las segundas aplicaciones pueden mencionarse la ayuda en la localización de información (en poder o no de la DAT) y en la difusión de la información (boletín periódico y notas esporádicas).

A tal fin se podría programar una base de datos bibliográfica, la redacción de textos con ayuda de programas de redacción de informes, la presentación de resultados gráficos, etc. Las limitaciones del

del computador en esta área son mayores ya que, a la inversa de las aplicaciones técnicas estas requieren poco cálculo y mucho espacio de almacenamiento. La base de datos, por ejemplo, tendría que dimensionarse seguramente por debajo del caso óptimo (máximo de la relación entre las consultas resueltas por el computador y el espacio ocupado en disco).

Para estas aplicaciones y las de Asesoramiento Fabril deberá considerarse la posibilidad de incorporar un terminal compartido por ambos departamentos en el futuro.

### 3.5. Servicios a terceros

La prestación de servicios de computación a terceros por la contraparte comprende tres aspectos: uso del sistema de computación, uso del sistema y ayuda en el desarrollo o ejecución de una aplicación, y por último, capacitación y asesoramiento en temas relacionados con computación y proceso de datos.

El uso del sistema para usuarios con conocimiento del proceso de datos y con sus propios programas requiere poca intervención del personal de computación de la contraparte y podría prestarse incluso durante la primera fase de marcha del sistema, como ya se ha hecho en algunos casos. No obstante, siempre sería necesario cierta ayuda, supervisión y coordinación por parte del personal del sistema y se debe procurar que en los primeros meses este tipo de servicios no impida la realización de las tareas específicas.

La ayuda parcial o completa para el desarrollo de una aplicación sólo podrá prestarse en casos excepcionales ya que el desarrollo de aplicaciones internas de la contraparte demandará primordial atención y gran parte del tiempo disponible. La ayuda en el uso del computador (ejecución de trabajos) es más factible, aunque sería conveniente esperar hasta fines de la primera etapa. Con relación a ello se requerirá solamente el computador y el tiempo necesario del operador. Las aplicaciones de interés para terceros serán muy similares a las ya citadas como internas en el punto anterior (3.4.)

La capacitación y asesoramiento en computación y proceso de datos es, quizás, el mejor servicio que la contraparte puede prestar a la pequeña y mediana industria. También es el que más recursos humanos demanda y, por ello, será conveniente posponer su prestación durante cierto tiempo.

Los precios de las computadoras están bajando considerablemente desde hace unos años (en relación inversa a los programas), esto hace que este recurso sea accesible a muchas industrias pequeñas y medianas que deseen incorporar estos equipos. A través de la experiencia adquirida, la contraparte está en condiciones de asesorar sobre estos temas (necesidades, dimensión necesaria, sistema, equipos y programas, etc).

### 3.6. Necesidades futuras de equipos de computación

La configuración actual del computador, adquirido en función de las necesidades de la contraparte, satisfará los requerimientos que, en materia de computación, tendrá el organismo durante largo tiempo. No obstante ello y a fin de evitar la saturación y sobrecarga del sistema a muy largo plazo convendrá cuestionarse las necesidades futuras dentro de uno o dos años. Además de otros factores, el historial de trabajos realizados y la evolución del grado de ocupación de los equipos es de vital importancia a la hora de estudiar estas cuestiones.

Como necesidades concretas que pueden presentarse en un futuro cabe citar uno o dos terminales más de trabajo y un segundo equipo de disco. Estos recursos aumentaron la actividad del procesador central y posiblemente sea necesario ampliar su memoria interna (actualmente de 392 K) para aumentar, en forma acorde, su capacidad.

#### 4. PLANIFICACION DE LA CONEXION A REDES INTERNACIONALES DE INFORMACION

##### 4.1. Introducción

Una parte del Servicio de Información, creado en el Proyecto, estará constituida por personal y equipo necesario para acceder a bases de datos en otros países a través de redes de información. En este informe la expresión "Servicio de Teledocumentación" o "Centro de Teledocumentación" se refiere a esa parte del Servicio de Información.

La frase "Redes de Información" debe entenderse en sentido restringido y se refiere exclusivamente a las redes que permiten la conexión de un terminal a un computador (posiblemente ambos en diferentes países) que administra una o varias bases de datos. La conexión se realiza normalmente a través de vínculos internacionales de telecomunicaciones.

No se consideran aquí otros servicios ofrecidos por estas redes (transporte de mensajes, comunicaciones entre usuarios, desarrollo y ejecución de programas en computadores remotos, etc) por carecer de interés para el Proyecto. La información específica sobre el tema puede encontrarse en los directorios de estas redes que el experto deja en poder del Proyecto (ver Anexo 4).

En conocimiento del interés del Proyecto en tal sentido, el experto, previo a la iniciación de su misión contactó a las redes TELENET y TYMNET (ambas de los EEUU), TRANSPAC (Francia) y mantuvo entrevistas con ingenieros de la CTNE y la red INCA en España (ver Anexo 2).

Tras la iniciación de su misión el experto se entrevistó con ingenieros de ENTEL para completar y concretar el cuadro de información (ver Anexo 2 "Información de ENTEL para acceso a TELENET y TYMNET"). Además, se realizó una entrevista al CAICYT (Centro de Asesoramiento Industrial Científico y Técnico) que se va a conectar a bases de datos en EEUU y Europa, para conocer la gran experiencia acumulada por este organismo en el tema. Por último, se contactaron proveedores de equipos terminales y modems (ver Anexo 2 "Algunas terminales y modems adecuados para acceso a redes de información"). En el punto siguiente se hace una introducción general al tema y se estudian las posibilidades de conexión desde Rosario y las necesidades de personal y equipo.

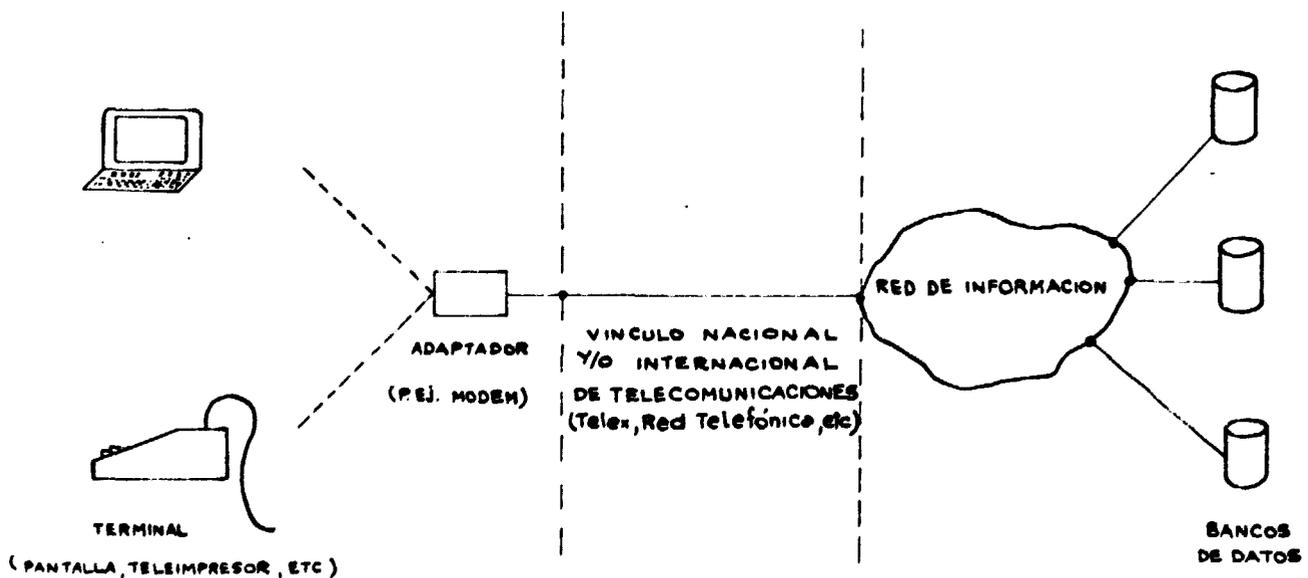
#### 4.2. Introducción general a las redes de información

Hacia mediados de la década del 70 aparecieron compañías que ofrecían el acceso a bancos de información computerizados. A través de un medio de telecomunicación (télex, línea telefónica, línea especial) un usuario podía con la ayuda de un terminal, dialogar con un programa en el computador, seleccionar y solicitar la información que le interesara del banco de datos.

Hoy en día el principio sigue siendo el mismo pero la cantidad de bancos de datos ha aumentado considerablemente y las posibilidades de acceso se han extendido a todo el mundo independientemente de la situación geográfica de usuario e información.

Existen varios elementos involucrados en todo el proceso. Los recopiladores de la información son parte de ella. Se trata de instituciones o compañías dispuestas a ofrecer públicamente sus archivos de datos técnicos, científicos, económicos, etc. Estos datos se organizan en una base de datos de un computador, para accederlos automáticamente y comercializarlos por la misma institución propietaria o por otra. Una tercera empresa, la red de información, conecta las computadoras con los bancos de datos a las terminales de los usuarios, permitiendo a éstos el acceso a la información. La red de información utiliza generalmente los vínculos de telecomunicación establecidos, nacionales e internacionales.

Una visión del conjunto desde el punto de vista del usuario sería el siguiente:



Quando se requiere información sobre un tema el usuario primero se conecta con el banco de datos correspondiente (para lo cual aparte de seleccionar el computador que interese hay que indicar una contraseña o clave de identificación acordada previamente). A continuación a base de un lenguaje de preguntas (con indicación de términos índice o palabras clave sobre el tema) se localiza y se solicita la información deseada. Algunos bancos de datos ofrecen sólo información referencial (referencias bibliográficas) y otros son documentales (información sustantiva o factual). Además de este tipo de recuperación de información en línea (on-line) para las búsquedas selectivas muchos centros de bancos de datos ofrecen la posibilidad de envío de la información seleccionada por correo (interesante cuando esta pasa de cierto volumen).

#### 4.3. Posibilidades actuales de acceso

Actualmente existe un punto de acceso a las redes TELENET y TYMNET establecido por ENTEL en el Centro Internacional de Buenos Aires (CIBA) (Ver Anexo 4, Entrevista con el Ing. Parolari de ENTEL). Estas dos redes permiten el acceso a los bancos de datos en EEUU y a algunos de Europa.

Como ejemplo de algunas bases de datos de interés para el proyecto y su contraparte se pueden citar Metadex (de la American Society for Metals), Chemical Abstracts, Agrícola, Metals Abstracts, Plasfric y Plasfroc (sobre plásticos), Compendex (Ingeniería), etc. El experto deja en poder del Proyecto (ver Anexo C) los directorios de TYMNET y TELENET, donde figura la lista completa y una breve descripción de todas las bases de datos accesibles a través de estas redes.

El acceso en este caso se haría a través de una línea telefónica normal (telediscado) llamando por teléfono a un número del CIBA proporcionado por ENTEL.

Una vez establecido el contacto, la línea se conmuta del teléfono al modem del terminal (ver Anexo 2 "Información de ENTEL para acceso a TELENET y TYMNET").

Previo a los trámites con ENTEL es necesario llegar a un acuerdo con cada uno de los comercializadores de datos (bases de datos) a los que se desee acceder. En el momento actual se factura entre 80 y 100 dólares de EEUU por hora de acceso a una base de datos, dependiendo en cada caso los gastos de transmisión indicados en el Anexo 2.

El ruido en las líneas telefónicas (telediscado) desde Rosario hasta CIBA puede ocasionar problemas aunque, al parecer, se puede transmitir bien (ver Anexo 2) a una velocidad de 110 bits/seg (y posiblemente a 300 bits/seg). La posibilidad de una línea especial de Rosario al CIBA (400 kms) se descarta por su alto costo de alquiler mensual.

Para base de datos en Europa el acceso en este momento podría hacerse a través de télex. El experto deja en poder del proyecto información sobre las redes TRANSPAC e INCA.

#### 4.4. Posibilidades futuras de acceso

Actualmente se está implementando en Argentina una red de transmisión de datos por conmutación de paquetes. Esto permitirá que terminales y computadoras dialoguen a velocidades de 1200 á 2400 bits/seg. dentro de la República Argentina y, es muy probable, el acceso a TELENET y TYMNET a través de estas vías.

Aunque no existe ningún plan concreto, cuando esté en marcha la red quedará conectada a redes similares de EEUU y Europa y ENTEL extenderá el acuerdo con TELENET y TYMNET a otras redes similares.

Se piensa que esta red entrará en uso experimental hacia fines de 1981 o principios de 1982. La contraparte verá ampliada sus posibilidades de acceso y podrá satisfacer la demanda de teledocumentación existente la cual seguramente habrá aumentado para ese entonces.

#### 4.5. Personal y equipo necesario

Para poder utilizar en forma adecuada el servicio de teledocumentación es necesario contar con personal capacitado. La técnica a seguir para buscar información sobre un tema en las grandes bases de datos puede tener una notable influencia en la cantidad y calidad del material recuperado sobre un tema.

Los analistas consultores necesitan una formación universitaria o equivalente y una capacitación especial en el acceso a bases de datos a través de una red de información.

Algunos centros de bases de datos ofrecen cursillos de capacitación para sus bases de datos. Otros centros y redes de información lo hacen con un enfoque más amplio. En el Anexo 2 y en la información sobre redes de información del Anexo 4 se puede encontrar mayores referencias.

En el Anexo 2 se detalla información acerca de los equipos necesarios, terminales y modems; el listado no es exhaustivo y podría ser ampliado pero, en líneas generales, deben adaptarse a las condiciones generales de transmisión indicadas por ENTEL (Anexo 2) al par que permitir la impresión de la información en caso de utilizar un terminal de pantalla.

Dado que el terminal de teledocumentación no tiene relación alguna con el servicio de computación sería aconsejable ubicarlo en una sala diferente.

5. POSIBILIDAD DE CONEXION DE LOS COMPUTADORES DE LA DAT Y DEL MINISTERIO DE HACIENDA Y ECONOMIA

La Dirección General de Asesoramiento Técnico, contraparte del Proyecto, es un organismo dependiente de la Subsecretaría de Industria del Ministerio de Hacienda y Economía (MHE) de la Provincia de Santa Fe.

El Centro de Cómputos del MHE está dotado de un computador 3031 de IBM. La contraparte dispone del sistema adquirido, un HP 1000 de Hewlett-Packard.

La conexión entre los dos computadores es en principio posible utilizando el conjunto de programas RJE/1000 (Remote Job Entry). Estos programas hacen que el computador HP 1000 se comporte como un terminal 2780 de IBM. Por parte del computador IBM 3031 del MHE sería necesario utilizar los programas que soportan este terminal.

Esta solución no requiere el desarrollo de ningún programa especial de teleproceso por parte del MHE o de la DAT. Sin embargo, la transmisión debe ser sincrónica y a velocidades de 2400 bits/seg o superiores. La línea de comunicación entre los dos computadores tendría que ser una línea telefónica normal (telediscado) y estas líneas no soportan velocidades superiores a los 300 bits/seg, normalmente transmisión asincrónica (ver Anexo 2 "Entrevistas realizadas").

La utilización de una línea dedicada punto a punto entre el MHE y la DAT se descarta por su elevado costo de alquiler mensual. Cualquier otra solución requiere el esfuerzo de programación correspondiente en el MHE y la DAT, con el agravante de que los programas de teleproceso requieren conocimientos especiales del sistema.

El experto deja en poder del proyecto información sobre la conexión de computadores HP e IBM (equipos y programas necesarios) por medio del conjunto RJE/1000.

En el futuro, cuando la red especial de transmisión de datos Argentina esté en operación la conexión entre estos dos computadores podrá ser hecha fácilmente utilizando los componentes standard de ambas casas.

IV - CONCLUSIONES

V - RECOMENDACIONES

#### IV. CONCLUSIONES

El equipo adquirido, un computador técnico-científico, es una herramienta muy adecuada y necesaria para las funciones que desempeña la contraparte y para las demandas tecnológicas del mundo de hoy.

El personal actualmente disponible, debido en gran parte a su gran ilusión e interés por el tema y a su gran espíritu de trabajo, está capacitándose muy rápidamente.

La posibilidad de acceso a bancos de datos internacionales (teledocumentación) será, cuando se implante, un complemento fundamental de los servicios de información de la contraparte.

La disponibilidad de recursos humanos y equipo apropiados va a permitir una utilización racional del sistema en beneficio de la DAT, industrias, universidades y otros organismos provinciales y, por ende, al desarrollo de la Provincia de Santa Fe.

#### V. RECOMENDACIONES

Conviene insistir en la importancia que tiene el orden y la organización para la eficiencia de un sistema de proceso de datos. En el presente informe se han propuesto algunas normas de organización. En todos los casos es necesario un método que permita conocer los trabajos a realizar para efectuar la planificación adecuada y el historial de los trabajos realizados para poder evaluar la utilización del sistema y prever necesidades futuras.

La comunicación entre el personal especialista en computación y los responsables del departamento no especialistas no siempre es fácil y requiere un esfuerzo por ambas partes. En este sentido, informes breves periódicos y un diálogo constante permiten lograr transparencia en las actividades del centro de cómputos, para beneficio de todos.

Es necesario continuar con la capacitación iniciada durante la misión. En una primera etapa, el personal va a necesitar familiarizarse con la nueva herramienta. Los especialistas necesitarán profundizar el estudio del computador por medio de los manuales del sistema y la asistencia a algún cursillo (System Manager o Administrador) de la casa proveedora. Finalizada esta primera etapa aún será necesaria una capacitación permanente (libros, revistas, etc) fundamental en un campo tan dinámico como es la informática.

Con relación a la teledocumentación se recomienda muy expresamente la asistencia de la persona que tendrá a su cargo el servicio a un curso de analista consultor y la adquisición de los manuales (organización, operación, thesaurus, etc) de los bancos de datos a los que se vaya a acceder.

## ANEXOS

- ANEXO 1
  - A. Informe de conexión del sistema de computación
  - B. Muestras de formularios organizativos
  
- ANEXO 2
  - A. Informes de entrevistas realizadas
  - B. Información de FNTTEL para acceso a TELENET/TYMNET
  - C. Plan y costes típicos de un centro de teledocumentación según la red INCA
  - D. Informe de la red INCA sobre el estado actual y perspectivas de la teledocumentación en países latinos
  - E. Algunos terminales y modems adecuados para el acceso a redes de información
  
- ANEXO 3
  - A. Algunos programas de interés para el proyecto del Grupo de Usuarios de Hewlett Packard
  - B. Índice del manual "Getting Acquainted with your HP 1000" traducido al castellano
  
- ANEXO 4
  - A. Direcciones y contactos de interés para la contraparte
  - B. Bibliografía
  - C. Material dejado por el experto para el proyecto.

## ANEXO 1 A

### INFORME DE CONEXION DEL SISTEMA DE COMPUTACION

A continuación se detallan todas las acciones realizadas durante la conexión de los equipos que duró prácticamente los dos meses de la misión. Los fallos en los equipos que se citan, quizás un poco elevados en número en este caso, son normales en la conexión de computadores.

A la llegada del experto los equipos se encontraban ubicados y conectados. La contraparte había finalizado el acondicionamiento de la sala del computador (suministro eléctrico, aire acondicionado, etc) y situado los equipos en su lugar. Había habido una primera visita de los ingenieros de Hewlett-Packard (HP) que dejaron los equipos conectados y detectaron varios fallos a resolver en una próxima visita. El digitalizador 9874A presentaba un ligero golpe en un ángulo, recibido durante el transporte, que no afectaba a su funcionamiento ni al conjunto.

El 14 de abril de 1981 en una visita de un ingeniero de HP se investigó un fallo en el equipo de discos y se probaron todos los equipos (excepto gráficos) del sistema. No apareció una avería en uno de los impresores 2631 A, detectada anteriormente. Se planificó la prueba de los equipos de gráficos para más adelante cuando los ingenieros de sistemas de HP incluyeran los módulos correspondientes en el sistema operativo. Se detectó la dureza de interruptor de encendido y apagado del procesador central.

A partir de este momento y pese a las acciones pendientes, se pudo trabajar con los equipos utilizando el sistema operativo primario, suministrado ya generado con el conjunto. Durante este tiempo se realizaron diversos trabajos que tenían una triple finalidad: familiarización con el sistema, prueba del conjunto, programas y equipos y obtención de algunos resultados prácticos. Como ejemplo cabe destacar la salvaguarda y duplicación del sistema operativo, utilización de algunos programas de utilidad, paso de algunos programas de pruebas a equipos, creación y ejecución de pequeños programas, ejercicios prácticos de uso del lenguaje de comandos (control) del sistema, etc.

Durante todo este tiempo se detectaron algunos fallos que se creían solucionados y otro nuevo (fallo de arrastre de cinta magnética) que fueron comunicados a HP .

El 28 de abril de 1981 vinieron nuevamente los ingenieros de sistemas de HP que realizaron las siguientes tareas y acciones:

- a) Reconfiguraron la tabla de equipos físicos del sistema operativo primario para incluir el terminal de gráficos 2648A, el graficador 9872A y el digitalizador 9874A. El segundo impresor 2631A no pudo ser incluido (es necesario generar nuevamente el sistema operativo, que es responsabilidad del cliente y no de HP).
- b) Reconfiguraron la tabla de memoria del sistema operativo primario para incluir los 392 KB disponibles en el computador.
- c) Incluyeron en el sistema operativo primario los módulos de la base de datos Image 1000 y del sistema de gráficos Graphics 1000.
- d) Incluyeron los programas DIGIT y BRUNO para entrada, tratamiento y salida de datos gráficos.
- e) Con los dos programas anteriores se probaron los equipos de gráficos (pantalla, graficador y digitalizador) y se comprobó su correcto funcionamiento.
- f) Se incluyó el programa RUNIT para redacción de informes y tratamiento de textos.
- g) Salvaguardaron el sistema operativo primario reconfigurado y con los nuevos programas y módulos en cinta magnética.
- h) Trajeron y conectaron un cable del HP-IBus, necesario para el funcionamiento del graficador que había sido omitido en el pedido de los equipos.

Durante la realización se detectaron los siguientes fallos y se acordaron las acciones siguientes:

- a) Fallo de contacto esporádico en la placa de conexión del equipo de disco al procesador central. Forzando ligeramente el conector desapareció el fallo pero se acordó una visita posterior de personal de HP para investigar el problema.
- b) Fallo en el arrastre de cinta en el equipo de cinta magnética cuando han pasado aproximadamente dos tercios del carrete. Su solución se incluyó en la visita posterior de personal de HP.

c) Fallo esporádico en el segundo impresor 2631A. Los ingenieros de sistemas HP se llevaron el equipo y la placa de conexión correspondiente a Buenos Aires para su prueba, reparación y posterior devolución.

d) No se pudo poner en marcha la opción de autocarga del sistema operativo (auto-boot-up) en el procesador central. Se incluyó entre las tareas a realizar en la posterior visita de personal de HP.

e) Se llevaron a Buenos Aires para tratar la reparación de un disco que, en un accidente fortuito no imputable a nadie, se había roto el 14/4/81.

f) Recomendaron y se incluyó entre las tareas a realizar en la próxima visita de personal de HP, el cambio de interruptor de encendido y apagado del procesador central. La brusquedad necesaria para accionarlo podría dar lugar a muchos fallos. Además se les solicitó información y envío de propuestas sobre contratos de servicios de mantenimiento de programas y equipos y plan y costos de cursillos ofrecidos por HP.

A partir de entonces se pudieron utilizar los módulos y programas correspondientes para generar bases de datos y uso de los equipos de gráficos. Como actividad principal de este período hay que indicar la profundización en el estudio del sistema operativo RTE IVB de HP que culminó con la generación de un sistema operativo distinto del primario y que incluye más opciones (segundo impresor 2631A, spool o sistema de entrada y salidas lentas con almacenamiento intermedio en disco, opción fast FORTRAN processor y un dimensionado más adecuado para las áreas de trabajo en disco)

El 22 de mayo de 1981 vino nuevamente un ingeniero de HP que realizó las siguientes tareas y comentarios:

a) Trajo el segundo impresor 2631A ya completamente reparado; éste fue probado y se comprobó su correcto funcionamiento.

b) Instaló la opción de autocarga del sistema operativo (auto-boot-up) en el procesador central.

c) Investigó, aunque sin resolverlo, el fallo de arrastre de cinta magnética y el fallo de contacto en el conector del equipo de disco. El estudio, diagnóstico y solución del fallo está a cargo de HP.

d) Referente al disco accidentado, se aconsejó la utilización del servicio de recambio de discos de HP, comprando uno nuevo y entregando este como parte de pago. Esta operación tendría que hacerla el cliente directamente con HP en EEUU.

e) No se pudo cambiar el interruptor de encendido y apagado del procesador

de control por falta de repuestos. Tan pronto como llegue el repuesto lo instalará HP.

Hacia el final de la misión el expertó comentó las ofertas del contrato de mantenimiento de programas y el de equipos con la contraparte, con el Director Nacional del Proyecto y con el Asesor Técnico Principal, recomendando opciones y acciones a tomar.

Al final de la misión la situación del sistema es normal excepto en los siguientes aspectos y comentarios:

a) Fallo de arrastre de cinta en el equipo de cinta magnética. En conocimiento de HP, investigado por uno de sus ingenieros y pendiente de solución. Se puede utilizar la cinta magnética excepto hacia el final de carretes grandes (1200 pies). Al llegar más allá de los dos tercios del carrete el rodillo de arrastre patina y la cinta deja de avanzar.

b) Fallo esporádico de contacto en la placa (interfase) de conexión del disco al procesador central. En conocimiento de HP, el fallo ha sido solucionado forzando ligeramente el conector correspondiente y no aparece si no se provoca moviendo dicho conector. Posiblemente puede quedar así y no fallar nunca más (sobre todo si se soluciona el problema siguiente).

c) Conector de encendido y apagado del procesador central excesivamente duro. En conocimiento de HP y a la espera de la llegada del repuesto para su instalación. Este fallo, pese a no ser en un problema en sí puede, indirectamente, ser causa de muchos. Al estar tan duro es necesario accionarlo muy bruscamente (prácticamente golpearlo) y eventualmente, puede llegar a causar cualquier fallo (por ejemplo, de contacto) en cualquier parte del equipo. Como solución provisional la instalación completa se apaga y se enciende desde el interruptor de la red de alimentación en el cuadro de distribución eléctrica de la sala del computador.

d) No se han detectado fallos en los programas y módulos del sistema excepto, quizás algún bloqueo (Dead-lock) por exceso de demanda de áreas de trabajo en disco. El sistema generado cuenta con un aumento de tamaño en estas áreas.

Por último es necesario indicar que se están realizando las gestiones para los contratos de mantenimiento de programas y equipos.

ANEXO 1 B

MUESTRAS DE FORMULARIOS ORGANIZATIVOS

DIRECCION GENERAL DE  
ASESORAMIENTO TECNICO

Nº de Orden \_\_\_\_\_

Ministerio de Hacienda y  
Economía de la Provincia  
de Santa Fe

Actividad del Servicio de  
Computación

Nombre \_\_\_\_\_

Empresa \_\_\_\_\_

Domicilio \_\_\_\_\_

Teléfono \_\_\_\_\_

Descripción de los trabajos a realizar

\_\_\_\_\_  
Datos estimados Horas trabajo \_\_\_\_\_ Horas Computador \_\_\_\_\_ Continúa (SI/NO)

Informe de los trabajos realizados

\_\_\_\_\_  
Horas de trabajo \_\_\_\_\_ Horas Computador \_\_\_\_\_ Continúa (SI/NO)



ANEXO 2 A

Informe de la entrevista del 9/2/81 con el Dr. Ing. Grau Olive, Director de Desarrollo y Mercado y con el Ing. Sanz de Pablos, encargado de las relaciones con Telent/Tymnet, ambos del Departamento Internacional de la Compañía Telefónica Nacional de España (CTNE), Plaza de España, 4, 9º Piso, Madrid - 13, España, Tel. 2488531 / 2488120, Telex: 27774 / 22366.

Esta entrevista fue realizada antes del comienzo de la misión al conocer el experto el interés de la contraparte en conectarse a redes de información. Los objetivos de la entrevista eran conocer el estado actual de las redes de información europeas y de EE.UU.

La CTNE cuenta con gran experiencia en transmisión de datos (ver Euronet Diane News N° 15, en la biblioteca de la contraparte) y está conectada a la red similar francesa a través de la cual es posible acceder a Euronet y los bancos de datos europeos. La red de la CTNE, al igual que otras redes similares en Europa y en el mundo, se encuentra conectada a Telenet y a Tymnet. El Ing. Sanz de Pablos entregó al experto el directorio de estas dos redes, que queden en poder del proyecto. Al parecer hay intención de conectar la red Argentina de transmisión de datos a la de CTNE y esta podría ser, en el futuro, una alternativa posible para la DAT de anexo a bases de datos europeos.

Como conclusión de la entrevista cabe destacar la información sobre posibilidades de anexo a Telenet, Tymnet y a las redes europeas, que el experto transmitió a la contraparte.

## ANEXO 2 A

Informe de las entrevistas del 11/2/81 y del 25/3/81 con el Ing. Berenger Peña, Gerente de la red INCA, Calle Bretón de los Herreros 59, Madrid 59, Tel. 4415399.

Esta entrevistas fueron realizadas por el experto antes del comienzo de la misión. Los objetivos eran conocer los servicios ofrecidos por las redes de información y en particular los servicios de la red INCA de interés para los propósitos de la contraparte.

La red INCA (Red de Información Científica Automatizada) es una fundación cultural de cinco instituciones con objeto de facilitar y difundir el acceso a bancos de datos de todo tipo y promocionar el desarrollo de los mismos en España. No se limita, por tanto, al transporte de la información sino que abarca otros servicios como gestiones frente a otras redes o bases de datos, servicios de asesoramiento e información, formación de especialistas, etc. Ha colaborado con algunas instituciones similares en países latinoamericanos y con organismos internacionales en lo referente a la difusión, uso y creación de bases de datos.

Entre los servicios de interés destaca el de formación de especialistas en teledocumentación y la posibilidad de una gestión global frente otras redes y a las distintas bases de datos.

En el acceso a bases de datos hay tres partes desde el punto de vista del usuario. El vínculo o línea de comunicaciones hasta el centro internacional de comunicaciones del país donde se encuentra el usuario. La línea internacional hasta el país donde se encuentra la base de datos. La propia base de datos como última parte:

El diálogo con las distintas redes de información desde el terminal (en un proceso de búsqueda directa en línea) y con las distintas bases de datos varía de una red a otra y de una base de datos a otra.

Para facilitar y promover el acceso a estos servicios es por lo que la red INCA asumió funciones distintas de las de otras redes.

El Ing. Berenguer deseó mucha suerte al proyecto y se alegró de las inquietudes por la teledocumentación de las que tan necesitados estamos en los países latinos.

Como conclusiones pueden indicarse la necesidad de una adecuada formación del encargado del servicio de teledocumentación (analista consultor) y la complejidad de las gestiones previas para acceso a las bases de datos a través de las redes de información existentes. Esto último, junto con la necesaria infraestructura (equipos, líneas, etc.), limita mucho la difusión de este tipo de servicio de información.

ANEXO 2 A

Informe de la entrevista del 24/4/81 con la Sra. de Vidal, Jefe de la Sección Comercial de Rosario Norte, ENTel, Calle San Nicolás 201, Rosario, Pcia. de Santa Fe, Tel. 31061.

La visita tenía como objetivo conocer la calidad de las líneas telefónicas del servicio de telediscado entre la DAT (conectada a la central de Rosario Norte) en Rosario y el CIBA en Buenos Aires. No obstante también se estudiaron las alternativas línea punto a punto y telex. Todas las cuestiones fueron muy técnicas y la Sra. de Vidal las traspasó al departamento técnico correspondiente.

Las líneas telefónicas del servicio de telediscado son de una calidad variable y tienen bastante ruido. Esto se debe a que se trata de una central electromecánica, adecuada para transmisión de voz. El mismo problema aparece en varias de las centrales hasta el CIBA. Sin embargo se pueden transmitir datos (convenientemente modulados) a bajas velocidades (menos de 200-300 b/s) con una probabilidad de error aceptable.

Las líneas punto a punto son de buena calidad y permiten velocidades incluso superiores a 1200 bits/seg. No obstante, el coste de alquiler de una línea punto a punto (varios miles de dólares al mes) entre Rosario y Buenos Aires descarta esta posibilidad.

El telex no presenta problema pero su velocidad está limitada a los 50 Bands propia de la red.

En el futuro (comienzo de 1982) se ofrecerá al público el servicio de transmisión de datos que solucionará los inconvenientes actuales y permitirá velocidades igual o superiores a 1200 bits/seg.

En resumen, se puede transmitir por las líneas telefónicas normales (servicio telediscado) a velocidades del orden de 110 bits/seg. con una probabilidad de error aceptable.

ANEXO 2 A

Informe de la entrevista del 4/5/81 con el Ing. Parolari, Jefe de la Sección de Promoción y Servicios, Dirección de Servicios Internacionales, ENTel, Calle Rivadavia 618, 1er. Piso, Buenos Aires, Tel. 499817/490913, Telex 22511 / 18372.

En respuesta a una carta, que el experto escribió a Telenet antes del comienzo de la misión, se informa de la existencia de un punto de acceso a esta red en Buenos Aires. Esto permitió concertar la entrevista con el Ing. Parolari, ya durante el desarrollo de la misión.

En la entrevista el Ing. Parolari confirmó la posibilidad de acceso a Telenet y además a Tymnet. Son varias las compañías que están utilizando este servicio en Buenos Aires.

Las gestiones a realizar (ver en este anexo Información de ENTel para acceso a Telenet/Tymnet) son dos. Primero es necesario contactar con las bases de datos a las que se desee acceder para obtener la contraseña (password) correspondiente (una por cada Host o computador de bases de datos) y los costes de acceso. A continuación se comunica a ENTel la intención de usar este servicio y ENTel convalida las contraseñas frente a Telenet/Tymnet.

Los costes de transmisión son muy reducidos (U\$S 11,82 por hora o fracción, más U\$S 0,60 por cada 1000 caracteres o fracción transmitida en cualquiera de los dos sentidos). Los costes de acceso a las bases de datos dependen de cada computador (Host).

El terminal puede ser cualquiera que trabaje en código ASCII y transmita a 110/300 bits/seg. El usuario se compromete a enviar a ENTel en el plazo de 6 meses máximo toda la información relativa al terminal y al modem para su homologación.

Aunque no se conoce ningún plan concreto es muy posible que ENTel establezca acuerdos similares con otras redes, particularmente cuando la red de transmisión de datos entre en funcionamiento.

En resumen, después de esta entrevista quedaron perfectamente claras las gestiones de conexión desde Argentina a Telenet/Tymnet en EE.UU. Para redes Europeas queda de momento la alternativa Telex y en el futuro la conexión a la red especial de transmisión de datos.

NOTA: Posteriormente a esta entrevista llegó la respuesta a una carta del experto a Tymnet, enviada antes del comienzo de la misión. La respuesta similar a la de Telenet adjuntaba información que queda en poder del proyecto.

ANEXO 2 A

Informe de la entrevista del 4/5/81 con la Sra. de Gallo, interina del Dr. Ricardo Gietz, CAICYT, Calle Moreno 431, 2° Piso, Buenos Aires, Tel. 305749 / 346637.

El Centro de Asesoramiento Industrial Científico y Técnico (CAICYT) tiene en marcha un proyecto para acceder a bases de datos en EE.UU y Europa. La conexión a las redes de información se realizará en Junio y disponen actualmente de una línea punto a punto hasta el CIBA y un terminal Teleprinter 43.

La Sra. de Gallo explicó al experto las distintas fases del proyecto y las instituciones que colaboran en el mismo. Al tratarse de un centro de información están interesados en mucho temas técnicos y científicos y en acceder a varias bases de datos. La conexión a EE.UU la realizan a través de ENTel/Telenet/Tymnet. La conexión a Europa plantea problemas pues, aunque al parecer técnicamente las redes europeas y de EE.UU están conectadas, son necesarios acuerdos especiales para acceder de unas a otras.

El CAICYT ha adquirido una gran experiencia en centros de teledocumentación y piensa incluir entre sus servicios la formación de especialistas. En breve van a iniciar un curso cerrado de Analista Consultores para su propio personal y, aunque no hay previsión alguna al respecto, se cree que a finales de 1981 o principios de 1982 se ofrecerán cursos similares a instituciones interesadas. Como dato interesante cabe citar que para sus propios Analistas Consultores el CAICYT exige que tengan grado universitario en el tema para el que realicen las búsquedas.

La experiencia del CAICYT puede ser de gran utilidad para la contraparte por la similitud de los servicios que se quieren ofrecer y ambas instituciones deberían estar en contacto en lo que acceso a bancos de datos se refiere.

La Sra. de Gallo mostró gran interés en el proyecto (que ya conocía por el experto anterior Sr. Curvalle) y consideró muy interesante el

mantener el contacto entre los dos organismos para intercambio de experiencias, tomando nota de los nombres del Director Nacional del Proyecto y del Asesor Técnico Principal de Naciones Unidas.

Como conclusiones, cabe citar el interés que tiene la experiencia del CAICYT para el proyecto en un servicio de teledocumentación tan similar (información técnica y científica) y en el futuro los cursos para formación de especialistas. Seguramente sería muy provechoso para el proyecto y para CAICYT el intercambio de experiencias sobre teledocumentación más adelante.

ACCESO A BANCO DE DATOS

TIPO DE SERVICIO

En EE.UU a través de la Red Tymshare, se puede acceder a los BANCOS DE DATOS de las redes de Tymnet y Telenet. Estas 2 redes permiten la interconexión de computadores y equipos terminales que prestan entre otros, 3 tipos de servicios.

- 1º) BANCO DE DATOS: Estos son centros de información que ofrecen datos sobre distintos tópicos, tales como Agricultura, Medicina, Educación, Energía, Finanzas, Ingeniería, etc.
- 2º) COMPUTACION: Es posible el uso de la computadora con programas almacenados para diseño, inventarios, coordinación, movimientos bancarios, etc.
- 3º) CORREO ELECTRONICO: Es posible el uso del sistema para dejar archivada información y su retiro por otro abonado.

Esta red, tiene abonados ubicados en Mejico y Alaska, a los cuales se puede igualmente acceder.

Además, está interconectada con redes europeas, por lo que resulta factible analizar el acceso a abonados de EUROPA.

CARACTERISTICAS EN ARGENTINA

Para obtener la interconexión a estos servicios, se ha instalado en Argentina, un nodo de entrada (Microprocesador), en el Centro Internacional Buenos Aires.

El ingreso a dicho Nodo, se puede realizar de dos formas: a) Por líneas Directas (Dedicadas) y b) A través de la Red Telefónica Normal.

TRAMITACION PARA OBTENER EL SERVICIO

- 1º) El abonado en primer lugar, debe ponerse en contacto con los BANCOS DE DATOS, a fin de concretar la información a obtener, acceso, sistema operativo, tarifas.

Para cualquier consulta, se puede recurrir a TYLNET O TELENET.

### TYLNET

Dirección: 20665 VALLEY GREEN DRIVE  
CUPERTINO, CALIFORNIA 95014  
Teléfono : (408) 446-7000  
Télex : 171950

### TELENET

Dirección: 8229 BOONE BOULEVARD VIENA,  
VIRGINIA 22180  
Teléfono : (703) 827-9565  
Télex : 7108311114

2º) Únicamente cuando se cuenta con la autorización del Banco, se recurre ante E.N.Tel. con una nota tipo para gestionar la convalidación de un Pass Word y User Name.

El servicio puede ser prestado por línea directa, en cuyo caso está condicionado a la obtención de facilidades y a los cargos y valores de arriendo mensuales vigentes en ese momento o puede ser a través de la red Telefónica Normal, con lo que la autorización es inmediata.

3º) El Abonado debe obtener su terminal y modem que debe reunir las siguientes características:

Velocidad: 110/300 Bauds - Asíncronico

Modem: Según recomendaciones CCITT V 21 y V 24

Modulación: FSK

Código ASCII, Alfabeto Internacional CCITT N. 5 Tabla 2/V3

Todo lo relacionado con el Sistema Operativo para obtener información del Banco, Protocolos, Accesos, etc., deberá ser coordinado directamente con el mismo. E.N.Tel. solo provee información sobre el acceso a la Red.

### REGIMEN TARIFARIO

Locales: Si se trata de la Red Conmutada, se abonará el importe de la comunicación (Local o Interurbana).  
Si es con línea directa, abonará para la línea urbana, el cargo de instalación y valor de arriendo vigente en el momento para la línea entre el domicilio del abonado y el Centro Internacional Bs. As.  
Si se afectan servicios interurbanos, se facturará su arriendo mensual.

Internacionales: Se aplicarán los siguientes parámetros y tarifas:

A) Un tramo computable a razón de 30 Francos Oro (U\$S 11.82) por hora o fracción.

B) Un volumen de información a razón de 1.53 Francos Oro (U\$S 0.60) por cada mil caracteres o fracción transmitidos o recibidos.

Citamos a continuación algunas Firmas que están funcionando con el Sistema de Banco de Datos:

TECSA

B.T. RIO DE LA PLATA

HONEYWELL BULL

CITY BANK

CHASE MANHATAN BANK

BANCO RIO

ORGANIZACION VELOX

BANCO MARIVA

SOLAR TURBINES

GENERAL ELECTRIC

CREDIT SUISSE

DIARIO CLARIN

BANK OF AMERICA

JUNTA NACIONAL DE GRANOS

FIRST WISCONSIN NATIONAL BANK

Algunos BANCOS DE DATOS a los cuales se puede acceder:

AGRICULTURE/WEATHER

SECURITIES DATA BASE

METEOROLOGICAL AND GEOSTROPHICAL

LABORATORY ANIMAL DATA BASE

PETROCHEMICAL

UNIVERSITY OF CHICAGO

ENERGYLINE

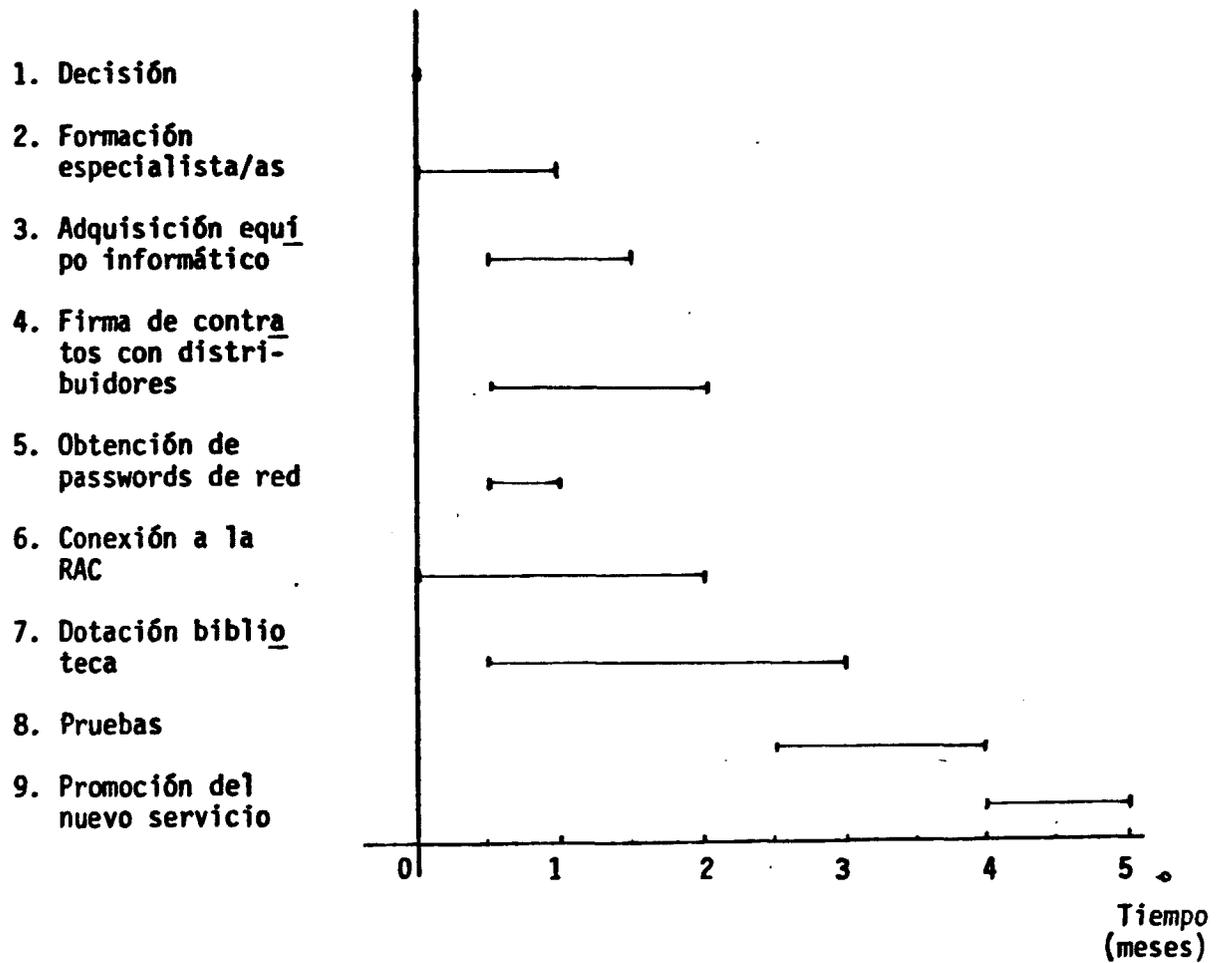
EXCERPTA MEDICA

THE INFORMATION BANK

FISCAL

ANEXO 2 C

**CRONOLOGIA DE LA IMPLANTACION DE UN CENTRO DE TELEDOCUMENTACION**



**GASTOS DE PRIMERA INSTALACION DE UN CENTRO DE TELEDOCUMENTACION**

OPCIONES DE CONEXION CONCEPTO DE GASTO (miles de pts.)	TERMINAL + MODEM	TERMINAL + ACOPLAMIENTO ACUSTICO
1. <i>Compra de equipos informáticos*</i>		
i) Pantalla + impresora	> 200	-
ii) Teleimpresor	230-300	290-450**
2. <i>Instalación de línea telefónica</i>	25	-
3. <i>Formación de especialista/as</i>	50-150	50-150
4. <i>Adquisición de biblioteca de consulta</i>	200	200
5. <i>Contratos con distribuidores de bases de datos</i>	-	-
6. <i>Equipos de reproducción video</i>	> 20	> 20
7. <i>Equipos audiovisuales (proyector de diapositivas, retroproyector, pantalla, etc.)***</i>	55	55
8. <i>Material audiovisual de demostración (diapositivas, transparencias, etc.)</i>	> 40	> 40

ESTIMACION GLOBAL DE GASTOS G DE --  
PRIMERA INSTALACION DE UN C.T.

650 < G < 1.000

700 < G < 1.000

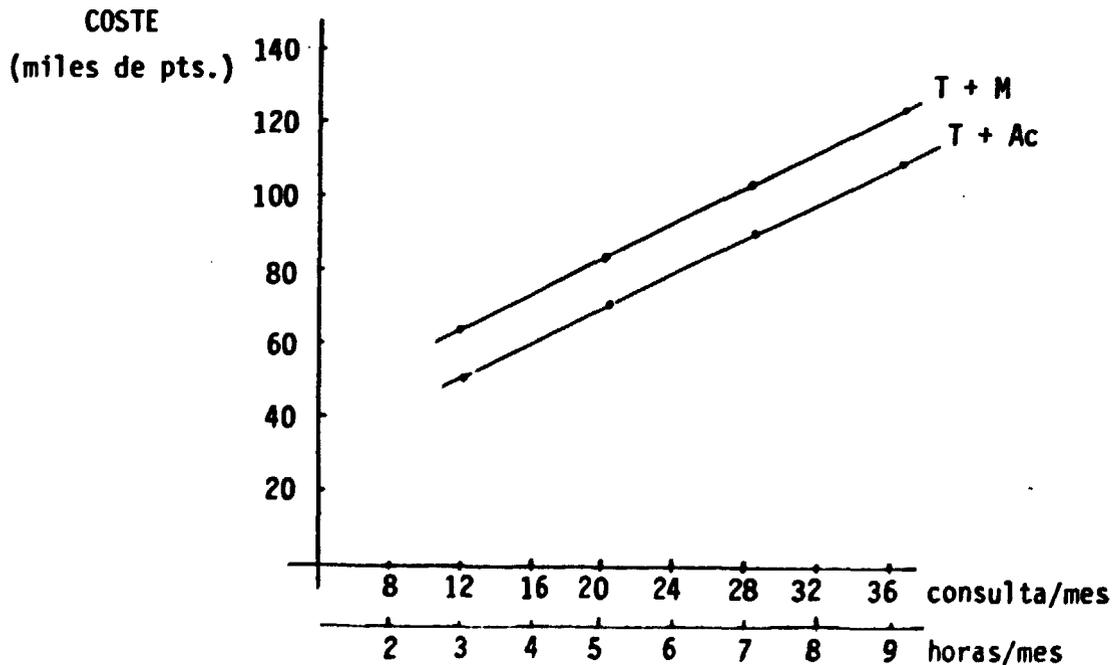
\* i) y ii) son opciones que se excluyen mutuamente

\*\* Equipo con memoria de burbujas

\*\*\* Esta partida se elimina si los posibles centros disponen ya de estos equipos

**COSTE MENSUAL DE EXPLOTACION DE UN CENTRO DE TELEDOCUMENTACION**

OPCIONES DE CONEXION CONCEPTO DE GASTO (miles de pts.)	TERMINAL + MODEM	TERMINAL + ACOPPLAMIENTO ACUSTICO
1. Coste medio de utilización de los recursos informáticos de los distribuidores de bases de datos	6.400 pts/hora	6.400 pts/hora
2. Utilización de medios de transmisión  i) Cuota fija mensual del modem + 2.500 pasos de contador de RAC  ii) Coste medio de utilización de los servicios nacionales e internacionales de acceso a bases de datos	13.600 pts/mes  3.600 pts/hora	-  3.600 pts/hora
3. Formación continuada de especialistas	5.000 pts/mes	5.000 pts/mes
4. Mantenimiento de biblioteca de manuales	2.000 pts/mes	2.000 pts/mes
5. Otros gastos mensuales de explotación (mantenimiento de terminales, material fungible, etc.)	10.000 pts/mes	10.000 pts/mes



## ANEXO 2 B

### Informe de la red INCA sobre el estado actual y perspectivas de la tele-documentación en los países latinos

## 1. INTRODUCCION. AMBITO DEL INFORME

El presente informe aporta una perspectiva de las oportunidades de colaboración de España con Iberoamérica en el campo de la información y documentación automatizada.

En consecuencia, es objeto de consideración en este informe un posible plan de cooperación a corto, medio y largo plazo en materia de información de fondos bibliográficos y archivos de datos de acceso público. Es también objeto de este plan la generalización de dicho acceso con la implementación de una red iberoamericana de transferencia de información.

El documento se estructura en cuatro capítulos. En el primero de ellos (apartado 2) se plantean las funciones básicas de las áreas de actividad que han llegado a ser los ejes de la *Industria de la Información*. En el segundo (apartado 3), se esbozamos las estrategias de actuación seguidas en los países más avanzados (Estados Unidos, Canadá, Francia, Inglaterra, etc.) en relación al desarrollo de esta «Industria». En el tercero (apartado 4), se contrasta el estado de desarrollo o la potencialidad de promoción de la *Industria de la Información* en España, frente a las de los países iberoamericanos. Finalmente, en el capítulo cuarto (apartado 5), se plantea un posible plan de cooperación entre España e Iberoamérica, en el campo de la información automatizada.

## 2. SECTORES DE ACTIVIDAD DE LA ACTUAL «INDUSTRIA DE LA INFORMACION»

En los países más desarrollados (Estados Unidos, Canadá, Francia, Inglaterra y República Federal Alemana, principalmente) se viene conociendo desde hace aproximadamente cinco años (finales de 1974) la aparición de una *Industria de la Información* basada en las tecnologías de tele-

comunicaciones de la informática (teleinformática). El nacimiento de esta *Industria de la Información* conlleva la «puesta en escena» de una serie de agencias o actores:

### a) Creadores de bases de datos

Instituciones que a lo largo de su existencia han creado un fichero bibliográfico o un archivo de datos numéricos y que, en el curso de la dinámica de su desarrollo, deciden ofrecer la posibilidad de acceso a esta información a través de terminales remotas.

Para ello mecanizan su fichero o archivo, hasta entonces gestionado manualmente, y crean una cinta magnética (que es el germen de la base de datos).

Es ya clásica la clasificación de las bases de datos, atendiendo a su modo específico de proporcionar la información.

Según este criterio, unas, denominadas *ficheros bibliográficos*, aportan las referencias bibliográficas de fuentes potenciales de información de tipo documental. Otras, denominadas *bancos de datos* ofrecen información concreta de tipo numérico (a éstas se les denomina *bancos de datos factuales*), como, por ejemplo, cotizaciones de bolsa o datos termodinámicos de compuestos químicos, o bien información en forma de textos más o menos abreviados (por lo que se denominan *bancos de datos textuales*), como, por ejemplo, sentencias del Tribunal Supremo o datos sobre abogados en ejercicio en un país.

También en lo que respecta a la cobertura temática son muy variados los matices del aspecto de bases de datos, encontrándose tanto ficheros bibliográficos como bancos de datos factuales, entre otros temas, sobre agricultura, biología, química, ciencias de la tierra y del espacio, medicina, física, ingeniería, energía, metales y cerámica, petróleo, ciencias marinas, telecomunicaciones, transportes, arte y literatura, música, economía y empresa, demografía, educación, medio ambiente, legislación y jurisprudencia, lingüística, patentes y marcas, y administración pública.

Finalmente, por su incidencia directa en el desarrollo armónico de las actividades locales y regionales, es obligado hacer mención expresa de los bancos de datos regionales o locales, de los que es un ejemplo el Banco de Datos Urbanos de París y de la región parisina, desarrollado por el Atelier Parisien d'Urbanisme.

Estos bancos de datos, que se encuadran típicamente en el sector de los de información demográfica, contienen, entre otros, por ejemplo, datos estadísticos sobre censos de población, censos agrarios, enseñanza y licencias fiscales. Los datos se presentan con niveles de desagregación demográfica

y temática adecuados para los distintas necesidades de información de sus potenciales usuarios.

### b) Centros de bases de datos

Empresas privadas o públicas que, con el soporte de un determinado material y lógico informático (ordenador), ofrecen comercialmente la posibilidad de acceso a un cierto número de bases de datos (propias o creadas por otros).

Estos centros reciben las cintas magnéticas de los creadores de bases de datos, y las reproducen en un soporte informático (discos magnéticos) que permite un acceso directo a la información precisa.

Aunque no sean propiamente encuadrables en el marco específico de la *Industria de la Información*, es necesario citar, por la incidencia que tienen en la viabilidad económica del binomio centros de bases de datos - redes de transporte, a los Centros de Cálculo y Tratamiento, que ofrecen programas generalizados de cálculo y facilidades de programación prácticamente a los mismos usuarios que los centros de bases de datos.

### c) Redes de transporte (o redes de valor añadido)

Empresas privadas (como es el caso USA) o públicas (como es el caso más frecuente en Europa) que, con el soporte de una red de telecomunicaciones y un número variable de puntos de entrada a la red (también llamados «ventanas»), ofrecen a variados segmentos del mercado de usuarios la posibilidad de acceso a centros de bases de datos.

La entrada a la red de transporte se hace por medio de una llamada telefónica local.

### d) Carriers internacionales

Empresas (en el momento actual todas norteamericanas, si bien están operando los primeros carriers internacionales europeos) que ofrecen a los usuarios de los terminales situados en países distintos al del carrier la posibilidad de acceso a las redes de valor añadido y, a través de ellas, a los centros de bases de datos.

Esta posibilidad de acceso las consiguen situando en los países que lo solicitan un equipo (multiplexor o concentrador) que puede recibir a la vez varias comunicaciones de terminales informáticos y transmitirlos hacia uno de los nodos de la red de valor añadido.

También las consiguen conectándose a otros carriers internacionales (si éstos existen).

Los centros de bases de datos han experimentado también un crecimiento, aunque ciertamente menor, debido a que desde 1966 este mercado ha sido monopolizado por dos casos comerciales: Lockheed Information Services y System Development Corporation. Resumiéndose así en la unión entre nueve proveedores de bases de datos: Bibliographic Retrieval Services (CBRI), CBDS y CBD en la figura 1).

Aparte de estos tres, existen cinco centros de bases de datos, como los de la National Library of Medicine y el del New York Times, que han decidido ser creadores y centros de bases de datos de mismo tiempo (CDBA y CBD5 en la figura).

En caso decidido de ser a la vez creadores y centros de bases de datos han influido positivamente, por regla general, dos circunstancias: 1) el crecer cada vez la plena seguridad de incidir en un segmento claro de usuarios que, por su parte, consideraban necesario el acceso a su información (como es, esta seguridad la comercialización de la información), y 2) la falta de respuesta le facilitaban al creador el acceso generalizado de similares información respecto a un centro de bases de datos (como es, usualmente asegurados los gastos de distribución de los servicios de información).

En la actualidad, por ejemplo, el banco de datos del New York Times tienen acceso, a través de las redes de transporte TYNNET y TELENET, más de 1,000 terminales distribuidas por todo el mundo.

La National Library of Medicine opera por otra fórmula: crear su propio red, denominada MEDLINE, que en la actualidad cuenta con 948 terminales en los Estados Unidos y centros de concentración de datos en Australia, Canadá, Inglaterra, Francia (que da paso a España), India, Japón, México, Suecia y República Federal Alemana.

Ambos sistemas han consumido importantes recursos económicos en sus fases de implementación y de explotación. El New York Times ha realizado una inversión de varios millones de dólares en su información bank, al cual, además, únicamente, ha informado de pérdidas sustanciales desde 1969, año en que empezó su explotación comercial. Los datos de 1977 cifran las pérdidas en \$60,000 dólares. Esto es una clara demostración del hecho de que el lanzamiento de una base de datos es una empresa que requiere grandes inversiones y requiere un soporte considerable durante un primer período de explotación no menor de 10 años.

Este hecho se corrobora con otros más optimistas a través de la experiencia de MEDLINE, que informa de cifras de reducción de subvenciones del Gobierno de los Estados Unidos del orden del 33 por 100 anual.

Tales como centros de bases de datos (como es el caso del citado anteriormente) están conectados a las dos redes de transporte norteamericanas más importantes: TYNNET y TELENET, concebidas ambas como servicios comerciales. A la primera de ellas se conecta, por ejemplo, además

de los centros citados, más de 180 ordenadores, de los cuales un 40 por 100 son Centros de Ciencia y Tratamiento que ofrecen programas informáticos generalizados y posibilidad de programación compartida (centros citados en el apartado 2) del punto 2).

El número de ciudades norteamericanas y canadienses desde las que se puede acceder a la red TYNNET con sólo una llamada telefónica local ha evolucionado de 60 en 1975 a 135 en 1978.

Las mismas técnicas de variedad de servicio y expansión se detectan en TELENET.

El impacto de las redes de transporte en los costos de comunicaciones ha sido espectacular, puesto que para los usuarios han supuesto reducciones de coste de más del 60 por 100.

Por otro lado, desde hace sólo cuatro años, la expansión de las redes de transporte norteamericanas se ha afianzado en Canadá, Europa Occidental y algunos países latinoamericanos (México, Argentina, Puerto Rico) por la acción comercial de los erráticos intermediarios: R.C.A. Global Communications, Western Union International e I.T.T.

Finalmente, cabe destacar que el número de usuarios o suscriptores de los principales centros de bases de datos norteamericanos ha evolucionado desde 1,000 en 1973 hasta 3,500-4,000 en 1978. Como este cifra, asimismo, puede pasar un poco desproporcionadamente, es necesario complementarlo con la evolución experimentada por otros parámetros. Este es el caso del número de consultas bibliográficas realizadas, que ha progresado según las siguientes cifras:

Consultas bibliográficas a base de datos en los EE. UU.

1973	...	300,000
1974	...	700,000
1975	...	1,200,000
1976	...	1,700,000
1977	...	2,000,000

Esta técnica de crecimiento, superior al 40 por 100 por año, se refleja en las pérdidas efectuadas para los Estados Unidos en 1980, en las que se estiman cifras del orden de los 4,000,000 de consultas bibliográficas.

Por otro lado, cabe citar que el volumen de suscripciones de usuarios de bases de datos norteamericanas ha sido de 150,500 millones de dólares, cifra que no es muy elevada en conjunto, pero que adquiere volúmenes significativos cuando se analizan los datos aislados de algunos de los siguientes aspectos de algunos de los centros de bases de datos (Data Resources, Inc., especializado en bancos de datos factuales de tipo económico, ha pasado de

Operación de unidades industriales que siempre quedan a un nivel de información de instrucciones o control que se pasan en un nivel o nivel de un sistema que el trabajador o encargado del control humano controla y responde a través de él y de los modos de respuesta a los sistemas de bases de datos que almacenan información bibliográfica o demás.

Las operaciones de computadora como España y los países latinoamericanos en el campo de la informática y desarrollo computacional se pueden plantear fundamentalmente, distribuida la totalidad de unidades computacionales de memoria y de especificación en cada una de sus clases según de actividad.

En el apartado siguiente se ofrecen, a modo orientativo, un cuadro de las políticas adoptadas en los países europeos por los países más avanzados.

### 1. ESTRATEGIAS DE ACTUACION DE LOS PAISES MAS DESARROLLADOS EN CADA UNO DE LOS SECTORES DEFINIDOS

Las estrategias seguidas fundamentalmente para el desarrollo de la industria de la informática citada en el apartado anterior se citan en el cuadro siguiente a dos niveles: i) el americano, y ii) el de Europa Occidental, que es también seguida básicamente por Canadá y los nuevos países.

#### 1.1. Experiencia latino de la transferencia teleinformática de información científica y tecnológica. El modelo de los Estados Unidos

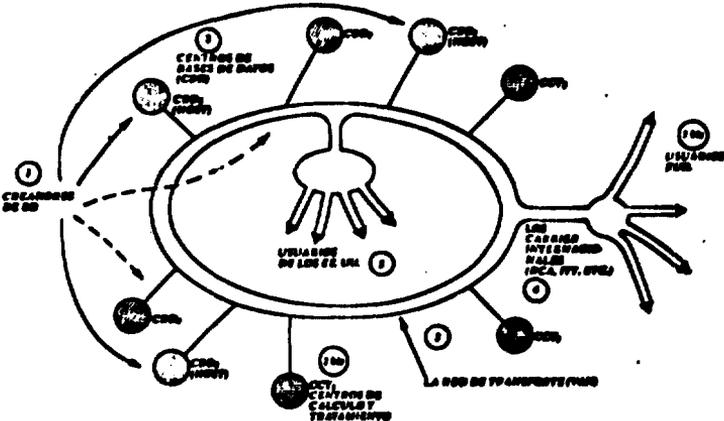
En el modelo actual de los Estados Unidos se puede (véase figura 1) una notable inversión de recursos de horas de datos, lo que hace que el número de datos almacenados sea 2 ó 3 veces más. En la actualidad, del total de la base de datos almacenados en los Estados Unidos se contabiliza a través de un sistema, un 95 por 100 en de origen americano.

El número actual de horas de datos bibliográficos almacenados en el país es de 516, y el de las bases de datos financieras o comerciales, de 409; de todas ellas, 309 son escritas en línea, y 250 las más.

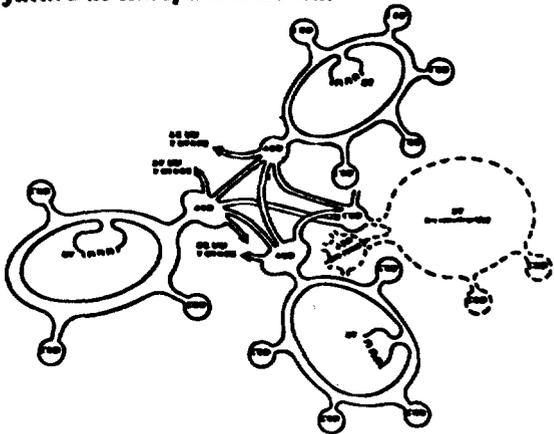
Esta condición, en parte, el resultado de las bases de datos, pero al igual las creaciones de bases de datos, por regla general, existen independientemente de sistemas con un carácter de cobertura considerablemente planetaria, lo hacen en todo caso con una óptica que no puede menos de estar polarizada por sus propios intereses y perspectivas, que son siempre en primer término respecto las del mercado de usuarios de los Estados Unidos.

Figura n.º 1

## ESQUEMA BASICO DE LA TRANSFERENCIA TELEINFORMATICA DE INFORMACION CIENTIFICA Y TECNOLÓGICA —El modelo de los EE. UU.—



## ESQUEMA BASICO DE LA TRANSFERENCIA TELEINFORMATICA DE INFORMACION CIENTIFICA Y TECNOLÓGICA —El modelo futuro de Europa Occidental—



centros de bases de datos que garanticen el tráfico de datos que la puedan llevar a cabo de renabilidad).

Las inversiones totales del Proyecto son difíciles de estimar, si bien puede ser un dato orientativo que el contrato adicional firmado por la CEE y las Administraciones de Correns y Telecomunicaciones comunitaria en 1978 para llevar a término la fase final del lanzamiento de EURONET (que se espera se produzca a principios de 1980) se eleva a 5 millones de dólares. El volumen de negocio estimado por EURONET en 1985, a precios constantes, es de 70,5 millones de dólares.

A pesar de EURONET, la dependencia de los investigadores europeos de la información contenida en los centros de bases de datos de los Estados Unidos hace que, incluso con una política nacionalista o europea de creación y uso de bases de datos nacionales, un 75-90 por 100 de las consultas que se hacen en Europa Occidental se encaminen a los centros de bases de datos norteamericanos, por lo que en los países más desarrollados del área se han realizado acciones de implantación de una estructura bibliotecaria que permita el fácil acceso de sus investigadores a los centros internacionales norteamericanos, y, por otro, a través de las redes de transporte, a los centros de bases de datos USA.

Un ejemplo de esta infraestructura teleinformática es el International Packet Switching Service (IPSS) del British Post Office, el cual asimismo permite el acceso desde los Estados Unidos a los centros de bases de datos británicos.

Finalmente, cabe citar que la incidencia de toda la anterior infraestructura de servicios en los usuarios ha desembocado en un aumento del número de consultas bibliográficas, que en 1975 se cifró en 69.200, a 700.000 en 1978. Las previsiones para 1985, con base en la incidencia de EURONET, arrojan cifras de 2.350.000 consultas bibliográficas.

El número de consultas bibliográficas es únicamente indicativo de una parte de la actividad de consultas a bases de datos. Según datos de la Comunidad Económica Europea, el ratio de utilización de bancos de datos (numéricas y textuales) en relación al de ficheros bibliográficos es de 12,2. Esas cifras significan que, en el supuesto de que el número de bancos de datos fuera igual al de ficheros bibliográficos (lo cual es una hipótesis razonable), el número total de consultas a bases de datos en Europa en 1985 se aproximaría a los 30 millones.

Para concluir esta panorámica de la situación europea, es necesario citar el hecho de que recientemente se están llevando a término acciones bilaterales de interconexión de redes de transporte nacionales que facilitan el motivo acceso de los países participantes a los centros de bases de datos respectivos (sin necesidad de esperar a la puesta en operación de EURONET). Ese es, por ejemplo, la política recogida por la Compañía Telefónica

una cifra de negocio de 3 millones de dólares en 1972 a otro de 31 millones de dólares en 1976.

12. Esquema básico de la transferencia teleinformática de información científica y tecnológica. El modelo de Europa Occidental (Figuras 2 y 3)

Los países más avanzados de Europa Occidental han adoptado un modelo muy parecido en lo que respecta al de los Estados Unidos.

En la actualidad, la actividad de las instituciones europeas creadoras de bases de datos se puede evaluar a través de las estadísticas que hace el Consorcio EURONET de 109 bases de datos, de las cuales más de un 70 por 100 se de origen europeo. En 1979, Francia anunció la primera puesta en servicio de 54 bases de datos, de las cuales más de un 50 por 100 son bases de datos francesas.

En lo que respecta a las bases de datos de datos, el citado Consorcio anunció la creación de EURONET de 17 centros europeos, localizados en Inglaterra (2), Francia (3), República Federal Alemana (3), Italia (3), Bélgica (1), Dinamarca (1), Holanda (1) y Luxemburgo (1).

De las tres bases de datos francesas o europeas, el Servicio Central Nacional Télégraphique fue lanzado en 1978 por iniciativa del Bureau National de l'Information Scientifique et Technique (BNIST), y es una sociedad anónima, con un capital social de 12256.000 FF, creada en 1969, filial de France-Cables-Radios, que, a su vez, está vinculada al PTT francés.

El coste anual de explotación de Télégraphiques se eleva a 15 millones de FF. La operación de este Servicio Central se soporta en un ordenador ILLIAC 60 hiperconector de 1.500 Kbytes de memoria central y 64 discos con una capacidad global de 12 millones de caracteres en disco. Inicialmente (1 de julio de 1979) el Servicio Central anunció 5 bases de datos operativas, y la primera puesta en servicio de otras 10 (1 de enero de 1980).

Todas estas bases de datos de datos permiten al usuario a nivel nacional (en su país respectivo) o regional; pero, sobre el caso del Centro de Bases de Datos de la Agencia Especial Europea, que tiene una red de desarrollo propia, además de ellas es en estas direcciones accesible desde todos los países de Europa Occidental.

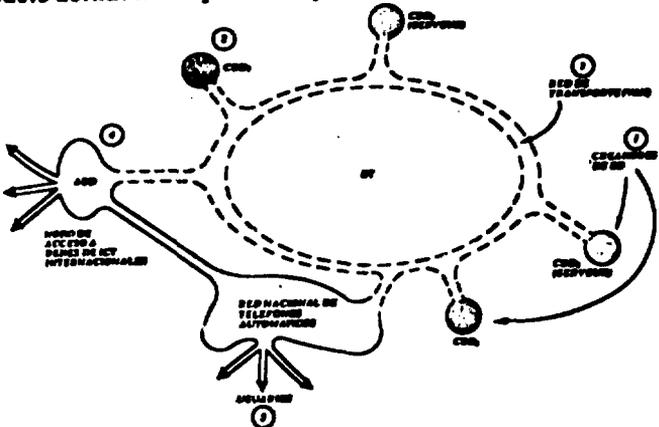
Para conseguir este sistema generalizado a red de transporte europeo, hace ya más de cinco años se inició, en el seno del Directorate General of Scientific and Technical Information and Information Management de la Comunidad Económica Europea, el Proyecto EURONET.

El Proyecto, inicialmente concebido básicamente con vistas a crear la red de transporte, ha evolucionado de forma que su ámbito de incidencia se ha extendido a la actividad de las bases de datos (actualmente operando en la lógica de que no tiene valor la red de transporte si no hay

Figura. 2

## ESQUEMA BASICO DE LA TRANSFERENCIA TELEINFORMATICA DE INFORMACION CIENTIFICA Y TECNOLÓGICA

—El modelo actual de un país europeo—



Nacional de España, que ha avanzado en fecha muy reciente la conexión con la red de transporte francesa TRANSPAC (y, consecuentemente, con los centros de bases de datos franceses). De multiplicarse estas acciones, como tal parece que en la tendencia, el modelo de transferencia de información de Europa Occidental sería muy próximo al esquematizado en la figura 3. (Véase página 34.)

#### 4. SITUACION ACTUAL DE DESARROLLO EN ESPAÑA Y LOS PAISES IBEROAMERICANOS

Para el planteamiento más de este apartado se utilizan la clasificación por sectores de actividad adoptada en los puntos precedentes, que es:

- Centros de Bases de Datos.
- Centros de Bases de Datos.
- Redes de transporte.
- Corrientes internacionales.
- Usuarios (operador de terminal informático).

No obstante, a efectos de analizar globalmente la problemática de difusión del uso de la información y documentación automatizada en España y los países iberoamericanos, añadiremos a los anteriores:

- Usuarios (finales).

Con estos principios se puede decir que el estado actual del desarrollo de la información y documentación automatizada en España e Iberoamérica viene definido por los siguientes esbozos:

- Tanto en los países latinoamericanos como en España existen ficheros bibliográficos o archivos de datos que pueden, a medio y largo plazo, llegar a ser los embriones de bases de datos mecanizadas accesibles en modo interactivo o través de terminal.

Pero en los citados países se detectan escases o nulas acciones de:

- intercambio de conocimientos y experiencias entre las instituciones creadoras de bases de datos semejantes,
- formación de especialistas en creación de bases de datos,

El Plan de Ayudas a la Difusión tiene por objeto dar a conocer a los usuarios reales o potenciales las posibilidades que el Centro tiene de solucionar sus necesidades de información. Tiene dos aspectos:

- Información sobre las bases de datos existentes, sobre las incorporaciones de nuevas bases de datos, económicamente a la hora de elegir las más adecuadas y sobre las posibilidades de los distintos servicios del Centro de Bases de Datos.
- Formación: charlas de introducción a la operativa del Centro de Bases de Datos, formulación de estrategias de búsqueda, currículos de formación de terminalistas, etc.

Finalmente, cabe citar que la Misión Interministerial de Informática Científica y Técnica (MIDIST), del lado francés, y la Red INCA, por parte de España, han acordado un plan de cooperación en materia de información científica automatizada, en el que se contemplan, entre otros proyectos de cooperación en 1980, el realizar un estudio crítico de los lógicos de recuperación de información franceses PASCAL, SPLEEN, MILORD y MILODIS (estos dos últimos aplicables a microordenadores), frente a otros lógicos de uso más generalizado, como ORBIT, DIALOG, RECON, características de los centros de bases de datos norteamericanos y europeos con mayor veterania en la impartición de servicios de acceso a bases de datos.

Pero en cualquiera de los dos casos (México y España) no ha habido ninguna difusión de la experiencia, ni mucho menos unas primeras acciones hacia la futura coordinación de los Centros de Bases de Datos (en consecuencia, de sus materiales y lógicos informáticos), con vistas a participar en una red internacional e intercontinental.

- En la gran mayoría de los países de habla española, con las pocas excepciones de México y España, no hay en el momento presente la infraestructura de base telefónica requerida para asegurar la operación a corto plazo de redes de transporte. En el momento actual, la experiencia de la Compañía Telefónica Nacional de España es la más extensa, lograda a través de más de 7 años de operación de la Red Especial de Transmisión de Datos, que cuenta en la actualidad con más de 6.000 terminales conectadas.

La Red Especial de Transmisión de Datos es la más antigua en operación en Europa, y tiene la misma filosofía (packet switching) que otras redes similares como la red nacional de datos francesa TRANSPAC y la inglesa GSS desarrollada por el British Post Office.

- coordinación entre los creadores de bases de datos y los Centros de Bases de Datos (cuando sean crecidos),

- sensibilización de los poderes públicos y de los otros creadores de bases de datos en la necesidad de desarrollar bases de datos autótonas en español que solucionen problemas de información concretos del país o de la comunidad de países (por ejemplo, publicación de un censo de bases de datos en fase de creación), y

- de divulgación y/o definición de políticas de acceso o comercialización o bases de datos separadas en los Centros de Bases de Datos de los Estados Unidos, de Europa y de otros países, o a las bases de datos en idiomas español creadas en América Latina o en España (tesis, tesis preparatorias o países de bajo nivel de desarrollo, procedimientos de revisión periódica de los tesis, punto o punto de mecanismos de pago, mecanismos de protección de las bases de datos, políticas e instrumentos de promoción, etc.).

- Tanto en los países latinoamericanos como en España se detectan, por lo general, escasas intenciones de creación de Centros de Bases de Datos. En México y, con más intensidad, en España, se han tomado medidas para la instalación de Centros de este tipo.

En España se encuentra en fase avanzada de desarrollo un proyecto de creación, por parte de CTNE, de un Centro de Bases de Datos apoyado en un ordenador UNIVAC 1100/12 y dos lógicos de recuperación de información y análisis estadístico de datos: el UNIDAS/1100 y el OLP.

Con objeto de facilitar el almacenamiento y la recuperación de la información en su Centro de Bases de Datos, la CTNE ha previsto un Plan General de Ayudas que se descompone en dos partes, al tener en cuenta los dos grupos importantes de personas o instituciones a las que ofrecen los servicios del Centro: los creadores de las bases de datos y los usuarios finales; a estos dos grupos van dirigidos el Plan de Ayudas Operativo y el Plan de Ayudas a la Difusión, respectivamente.

El Plan de Ayudas Operativo consiste en una serie de facilidades técnicas que el Centro ofrece a los creadores o promotores de bases de datos con objeto de facilitar la creación o conversión de sus ficheros o archivos. Algunos aspectos incluidos en el Plan de Ayudas Operativo son: asesoramiento para realizar la planificación de las actividades necesarias, diseñar la futura base de datos, crear una base de datos experimental, evaluar los resultados obtenidos y planificar la carga de la base de datos real y las actualizaciones. Al incluir una nueva base de datos el Plan de Ayudas Operativo prevé la promoción de dicha base de datos entre los usuarios potenciales.

Se han producido contactos entre la Compañía Telefónica Nacional de España\* (a través de su Fundación (FUNDESCO) y de su Departamento Internacional y División de Informática) y alguna de las Empresas Estatales de Telecomunicaciones, con el fin de definir la forma de transferir la tecnología desarrollada.

Para en ningún modo se ha llegado a generalizar esta transferencia de know-how, así como tampoco se ha analizado a fondo la posibilidad de aprovechar un nodo inteligente de la red de transporte española, con el fin de desarrollar en él una creciente capacidad de traducción (terminológica, tipo TITUS, y luego automática) inglés-español-portugués.

- A excepción de México, Brasil y España, y últimamente —pero con menor amplitud— otros países latinoamericanos, como Chile y

\* En el mes de septiembre de 1979, la Fundación para el Desarrollo de la Unión Social de las Comunidades (FUNDESCO) organizó una Jornada Iberoamericana sobre aplicaciones actuales de las telecomunicaciones y la interconexión, a las que asistieron representantes del más alto nivel de las Empresas Estatales de Telecomunicaciones de Brasil, Cuba, Paraguay, Puerto Rico, República Dominicana y El Salvador, capitanes y los asistentes, entre una variedad de temas, los temas generales de colaboración espontánea en el presente informe.

Después de estas jornadas, los participantes en las mismas mantuvieron una sesión de trabajo de dos días con representantes del Departamento Internacional y de la División de Informática de CTNE sobre la viabilidad de implementación en sus países respectivos de redes de transmisión de datos, aprovechando la tecnología desarrollada por la CTNE.

A petición del Centro de Desarrollo Industrial del Ecuador (CENDES) o la Organización de Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), el personal de la Fundación de la Red de Información Científica Automatizada (FUNICA) realizó una encuesta de asesoramiento en Guayaquil, durante el mes de abril de 1980, con vistas a la implantación de un terminal con acceso a los centros de bases de datos de los Estados Unidos.

Durante el mes de noviembre de 1979 se realizó efectuando un stage de formación en la Red INCA un ingeniero químico del CENDES.

Con motivo del Seminario Internacional sobre «Solidaridad España-Iberoamericana» que convoca el Instituto para el Estudio de la Ciencia Latinoamericana (IBELA) y el Centro Argentino de Información Científica y Técnica (CAICYT) del Consejo Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICET) de Argentina, y el Ministerio de Estado para el Desarrollo de la Investigación de Venezuela.

Finalmente, del 15 al 20 de noviembre de 1979 se ha celebrado en Santiago el III Curso de Informática Jurídica para Juristas Iberoamericanos, al que han asistido representantes de Paraguay, Chile, Puerto Rico, Costa Rica, Venezuela y Argentina. En ese curso se ha planteado la colaboración entre el Centro de Documentación e Informática Jurídica español (creador de una base de datos sobre jurisprudencia, legislación y bibliografía) y los centros semejantes de los países asistentes al curso.

Argentina, la mayoría de los países participantes en el Seminario no han experimentado en forma alguna la conexión a través de las corrientes internacionales norteamericanas (RCA, ITT y WUI) o las Corrientes de Datos de los Estados Unidos (Lockheed, SDC, Inhabank, etc.). Tampoco se ha experimentado a fondo la calidad de la formación y de la información que prestan los referidos centros a los países que empiezan a utilizar sus servicios, así como no se ha analizado en profundidad las alternativas de las áreas implantadas en la conexión.

Razonablemente la Campaña Telefónica Nacional de España ha implementado un Modo Internacional de Acceso a Bases de Datos que sigue, en líneas generales, la filosofía de operación y servicio del IPSS del British Post Office.

No obstante, hasta ahora ha sido escasa o nula la información suministrada al respecto por los países en donde la experiencia ha sido más profunda (México y España), así como tampoco se ha definido el tipo de servicios que podría compararse entre las Empresas Estatales de Telecomunicaciones de los países latinoamericanos y la Campaña Telefónica Nacional de España, con vistas a facilitar el acceso de estos países, vía nodo ABD, a las redes de los Estados Unidos y Europa.

El modo técnico de acceso que en concreto adopte un determinado país latinoamericano finalmente será un multiplexor conectado, mediante un canal telefónico ya existente, al modo ABD de CTNE, lo que simplificará el proceso de instalación o su costo. Mejoramiento evolucionará hacia etapas de mayor versatilidad y autonomía, a medida que el aumento del tráfico de servicios de información y de otros servicios lo justifique.

- c) Tanto en México como en Brasil y España, así como en menor medida en otros países (Chile y Argentina), se detectan acciones orientadas a instalar terminales de acceso a Corrientes de Datos de Datos, principalmente norteamericanas (España es el único país que desde 1973, el servicio de recuperación de información de la Agencia Europea del Espacio).

En México existen en la actualidad más de 70 terminales que acceden, a través de la red de teléfonos, a los Corrientes de Datos de los Estados Unidos. En España, a finales de 1979, existían 20 terminales de la Red INCA con esa misma posibilidad, si bien arrojan como media cifra de uso mucho mayores que las de los terminales mexicanos.

Pero no hay hasta la fecha criterios claros que sirvan de guía a un país para iniciar esta actividad, en la fase de elección del terminal, al tiempo que una dudosa clase en relación a la dimensión óptima de los Corrientes

Tampoco se ha dado suficiente divulgación a los resultados de los tecnológicos (hard y soft) desarrollados en las ciudades países en el curso de la acción piloto de promoción.

Finalmente, no se han logrado a estructurar paquetes de formación (en español) para usuarios finales de los servicios de acceso a bases de datos.

### 3. UN POSIBLE PLAN DE COLABORACION IBERO-AMERICA LATINA EN EL CAMPO DE LA INFORMACION Y DOCUMENTACION AUTOMATIZADAS

Durante los días 19-21 de noviembre de 1979 se celebró en Madrid el Seminario sobre «Solidaridad España-Iberoamérica en materia de redes de información científica y tecnológica», organizado por el Instituto Internacional de Estudios Laborales de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la Fundación para el Desarrollo de la Función Social de las Comunicaciones (FUNDESCO) y la Fundación de la Red de Información Científica Automatizada (FUINCA), en el que estuvieron presentes, además del Instituto Internacional de Estudios Laborales de la OIT y de la propia OIT, representantes de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), la OCDE y su Centro de Desarrollo, la Organización de Estados Americanos (OEA), la Oficina de Educación Iberoamericana (OEI) y el Instituto de Cooperación Iberoamericana (ICI), así como delegados de los centros nacionales de investigación y de las empresas estatales de telecomunicaciones de Argentina, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, Guinea, México, Panamá, Paraguay y Venezuela.

En este Seminario se llegaron a definir, a lo visto de las consideraciones que se ha tenido ocasión de exponer en los apartados 2 y 3 de este informe, unas líneas de colaboración a corto, medio y largo plazo, entre España y los países iberoamericanos en materia de información científica automatizada.

A corto plazo, la colaboración propuesta se orienta en dos vertientes:

- i) transferencia de la experiencia española en sensibilizar a los usuarios potenciales de usuarios de información en el uso de las bases de datos, y
- ii) creación de una infraestructura básica de acceso desde los países iberoamericanos al nodo ABD español y, a través de él, a las corrientes de bases de datos norteamericanas y europeas.

Esta colaboración se concretaría en los siguientes acciones:

de Teledocumentación (compañías, medios humanos y materiales, gama de bases de datos accesibles, tipos de servicios, especialización, etc.).

Además no se ha efectuado ninguna acción normativa sobre promoción de los servicios y sobre su gestión, control y presupuestación.

Finalmente, no se dispone de los pequeños objetivos (en español) necesario para la formación de los analistas consultores, tanto en técnicas de recuperación de información como en el conocimiento específico de cada uno de los bases de datos accesibles.

- b) Tanto en México como en España —posiblemente con mayor intensidad en España, debido a la gestión de la Red INCA— se han realizado numerosas acciones de difusión del hábito de utilización de la teledocumentación entre muy diversos sectores de usuarios potenciales (científicos, técnicos, hombres de empresa y de la Administración, etc.).

En España la acción de difusión realizada por la Red INCA desde el 1 de enero de 1978 al 30 de junio de 1979 arroja los siguientes cifras de resultados:

- b) Se ha tomado contacto directo y explicado los ventajas de la teledocumentación a 9.400 científicos, técnicos y hombres de empresa, a través de más de 130 demostraciones a grupos sectoriales.
- ii) Se han realizado 4 cursos de formación de analistas consultores de bases de datos, a los que han asistido 188 titulados superiores, licenciados y documentalistas.
- iii) Se han promovido 23 seminarios de bases de datos especializadas, que han sido impartidos generalmente por especialistas extranjeros (del creador de la base de datos) y 3 cursos sobre indicación y creación de usuarios, orientados a formar especialistas en creación de bases de datos.
- iv) Se han promovido 5 nuevos centros de servicio con terminales convencionales y 7 centros con terminales SOCRATES (terminales para seguimiento de consultas realizadas por un especialista remoto).

Pero hasta la fecha no se han hecho accesibles para los restantes países los resultados de la experiencia realizada:

- b) Categorías de usuarios y necesidades específicas de información.
- ii) Hábitos de usuarios.
- iii) Resultados del rechazo de los servicios de teledocumentación.

- a) Comunicación de los resultados de las experiencias de difusión de la teledocumentación entre los usuarios finales, de las experiencias de formación de dichos usuarios y de los resultados de los tecnológicos (hard y soft) desarrollados con tal fin.
- b) Difusión de criterios claros para la elección de terminales de acceso a bases de datos, y dimensionamiento óptimo de los centros de teledocumentación (sumarios operadores de terminal informáticos).
- c) Formación de analistas consultores y de creadores de bases de datos, así como definición de sus categorías respectivas.
- d) Difusión de información sobre las características (calidad, costo, formación) de las corrientes de bases de datos y de las redes de transporte norteamericanas, europeas y de otros países.
- e) Delimitación de las líneas directrices de posibles acuerdos entre las Empresas Estatales de Telecomunicaciones Latinoamericanas (EETL) y la Campaña Telefónica Nacional de España (CTNE), con vistas a la implantación en los países latinoamericanos de modos sencillos de acceso a las redes de transporte norteamericanas, europeas y de otros países.
- f) Comunicación de la experiencia obtenida de las acciones de sensibilización sobre la necesidad de crear bases de datos autóctonas en español realizadas hasta la fecha.
- g) Comunicación de experiencias relativas a la potenciación de los servicios ofrecidos por bibliotecas y centros de documentación (con el fin de apoyar la acción de los sistemas de recuperación de información automatizada)\*.

A medio y largo plazo, la colaboración se orienta en el sentido de llevar a su dimensión óptima la infraestructura de almacenamiento y transferencia de información entre España y Latinoamérica (centros de bases de datos, redes de transporte y conexiones internacionales). Esta colaboración se concretaría en los siguientes acciones:

- a') Intercambio de conocimientos y experiencia entre las instituciones creadoras de bases de datos españolas y latinoamericanas semejantes, así como coordinación entre estas instituciones y los centros de bases de datos de sus países respectivos.

\* Sería lógico optimizar aún una parte del Sistema de obtención de información automatizada la recuperación de referencias bibliográficas (a través del protocolo Ibero-Bibliográfico de bases de datos) de transporte-carrier internacional (centro de teledocumentación) al que una parte del sistema, encargada de obtener fotocopias de los documentos referidos a las referencias bibliográficas seleccionadas, funciona con métodos manuales y métodos dificultados de operación.

Figura n.º 4

**ESQUEMA BASICO DE LA TRANSFERENCIA TELEINFORMATICA  
DE INFORMACION CIENTIFICA Y TECNOLOGICA**  
—Modelo previsible entre España y Latinoamérica—

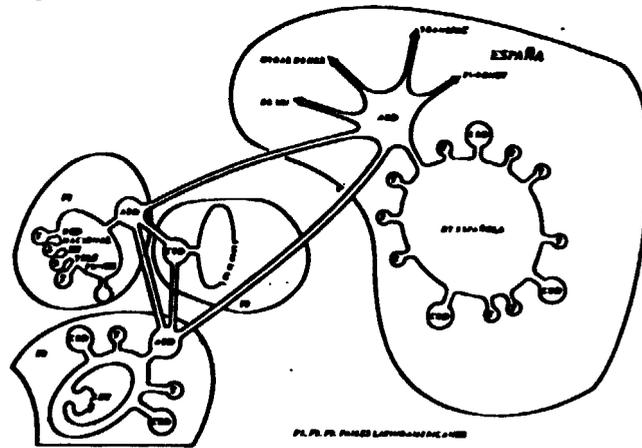
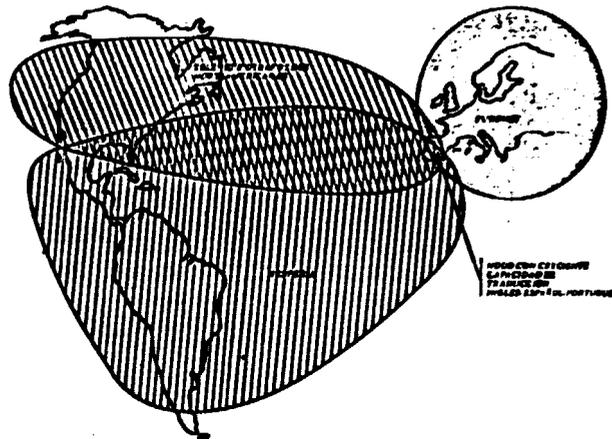


Figura n.º 5

**EL MODELO PLANETARIO FINAL DE TRANSFERENCIA  
TELEINFORMATICA DE INFORMACION CIENTIFICA Y  
TECNOLOGICA**



- b) Definición de políticas de acceso a las bases de datos, tanto de España como de Iberoamérica, o tanto de bases de datos de origen y utilización subregional o regional.
- c) Difusión de la experiencia de creación de centros de bases de datos y comisiones de las acciones de coordinación de dichos centros.
- d) Evaluación técnica de los sistemas de transferencia de información implantados entre España y América Latina en una primera fase.
- e) Generalización de la transferencia de know-how en materia de redes de transporte entre España e Iberoamérica.
- f) Desarrollo de capacidad de traducción (semiautomática o automática) inglés-español-portugués.

Asimismo se acordó en el citado Seminario que, para la puesta en marcha de esta colaboración, se constituye un grupo de trabajo reducido, que preparará un Proyecto de Convenio. El grupo de trabajo estará compuesto por representantes de las instituciones patrocinadoras del Seminario.

El Convenio será, en todo caso, un Convenio de bases (marco de la actuación futura), abierto a cualquier institución interesada, y contendrá entre su articulado una cláusula de solidaridad.

El citado Proyecto de Convenio se enviará para consulta a las instituciones idóneas (entre otras tales representaciones de la investigación nacional, empresas estatales de telecomunicaciones y organismos nacionales e internacionales implicados en la cooperación España-Iberoamérica) de los países del área cubiertos por el Seminario.

El texto definitivo del Convenio será sometido a la aprobación de dichas instituciones en una reunión convocada por las instituciones patrocinadoras del Seminario.

En esta reunión, además del texto del Convenio, se definirán los programas de aplicación que pudieran desarrollarse en una primera etapa, dentro del marco de dicho Convenio.

A largo plazo la cooperación entre España y América Latina delimitada en los párrafos anteriores desembocará en la puesta en operación de una red intercontinental de transferencia de información científica y tecnológica (tal como otros tipos de datos) para países de habla española, cuyo modelo se detalla en la figura 4). Esta red iberoamericana de transferencia de información (que en la figura 5 recibe el nombre de HESPERIA), una vez constituida, contribuirá a «planetarizar» el modelo de transferencia de información desarrollado en países precedentes.

Esta red puede desencadenar unos efectos de sinergia importantes en el entramado de acciones de cooperación científico-técnica, cultural y económica entre España y América Latina.

ANEXO 2 E

ALGUNOS TERMINALES Y MODEMS ADECUADOS PARA EL ACCESO A REDES DE INFORMACION

La lista que sigue contiene sólo algunos de todos los terminales y modems posibles y no un listado exhaustivo.

**HEWLETT PACKARD**

Ing. Martínez, Santa Fe 2035, Martínez, Pcia. de Bs. As. TE: 798-6086 / 792-1293

- Terminal impresor (sin modem) Mod. 2635 B
- Terminal de pantalla con impresor incorporado (papel térmico y sin modem) Mod. 2621 con cable de conexión a modem 13222 N
- Adaptación de un terminal 2645 A con teleimpresor 2631 A (sin modem y desconectándolas del computador) por medio de la placa 26095A opc. 240 y el cable 13232N.

**COMDATA S.A.  
Texas Instruments**

Sr. Vasauldo, Sr. Autuñá, Cerrito 1070, 6°Piso, Capital Federal. TE: 443117

- Teleimpresor Silent 745 (con modem y papel térmico)
- Teleimpresor Silent 765 (con modem y papel térmico) y memoria de burbujas
- Teleimpresor 820 (sin modem, papel normal)

**DYNAMIC SYSTEMS**

Ing. Lenz, Belgrano 430, piso 6, Capital Federal, TE: 34-5730/6173

- Pantalla, teleimpresor y modem, modelo CODEX CDX-68
- Teleimpresor Miniterm 1202

**TELETYPE**

Sr. F. Garavaglia, Av. San Juan 3928, Buenos Aires, TE: 571-6432/976009

- Teleimpresor Teleprinter 43 (con modem y papel normal)

**RACAL-MILGO**

Ing. Marmore, TE. 3040659/343985

- Modem asincrónico con V 24 (RS-232) para 110/300 bits/seg

ANEXO 3 A

ALGUNOS PROGRAMAS DE INTERES PARA EL PROYECTO DEL GRUPO DE  
USUARIOS DEL HP 1000

QSORT, DSORT, FSORT. Programas y subrutinas de clasificación

JFORM Creación de formatos para las terminales 2645 A y 2648 A.

HPCG Resolución numérica de sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias

EULT 3 Transformaciones de figuras en tres dimensiones utilizando ángulos de Euler

ASICO Funciones arcoseno y arcocoseno

CNVMN Transformación de coordenadas en dos dimensiones

JGL Librería de subrutinas de FORTRAN para utilización de las posibilidades de gráficos del terminal 2648 A.

PENNY Programa de gráficos con ayuda de una base de datos de figuras primitivas elementales (elementos de diseño)

PASCS Compilador y librería de ejecución de programas escritos en lenguaje Pascal-S (subconjunto del Pascal)

JKEYS Programación de las teclas de función del terminal 2645 A

CH 1212 Generación de caracteres de impresión 12 x 12 puntos

EDIT Editor interactivo

TAPE Administrador de archivos (FMGR) en cinta magnética

DISC Listado de la configuración y asignación de pistas en disco

Los programas y subrutinas que siguen, además de su estudio, pueden requerir alguna modificación para ser ejecutados en el computador HP 1000 (Paquete 99 del Grupo Internacional de Usuarios)

PERTH Programas para planificación de proyectos por el método PERT (Program Evaluation & Review Technique)

PERTO

GAMMA Subrutina para cálculo de la función gamma

BESK Subrutinas para cálculo de la función de Bessel para un argumento y un orden dados.

BESI

BESY

LLSQ Solución de problemas lineales de mínimos cuadrados

QTFG, QTFE, QSF, QMFG, QHFE, QHSG, QHSE, subrutinas para integración de una función tabulada por distintos métodos de cálculo numérico de integrales

PRQD Cálculo de raíces de un polinomio real

RADD, MFGR, GCS31, XRITM Subrutinas para efectuar operaciones con matrices bidimensionales

GELG, GELB, GELS, GC13B, SIMEQ Subrutinas para solución de

sistemas de ecuaciones

- CORRE Subrutina para el cálculo de medias, desviación ligera y coeficientes de correlación
- GCS01, GCS02, GCS12, GCS18, GCS41, GCS14, GCS49, GCS43 subrutinas para cálculo de diversas curvas de regresión. Existen muchas otras subrutinas para el cálculo de distintos parámetros estadísticos que no se citan para no aumentar la extensión de esta lista
- CSMP Conjunto de subrutinas para simulación de sistemas continuos
- SMPX Programa para resolver problemas de programación lineal por el método simplex
- FTD Programa para cálculo de la transformada rápida de Fourier (FFT)
- PLOT 3D Subrutina para obtener una perspectiva bidimensional de una figura de tres dimensiones dada por puntos (X, Y, Z)
- CONVT Subrutina para la conversión de la tensión (microvoltios) medida en un acoplador térmico a grados centígrados
- STRUCT Programa para cálculo de estructuras

## ANEXO 3 B

### PREFACIO

Este manual sirve como introducción al Sistema Operativo RTE-IVB (MP92068A) con Monitor de sesión. Demuestra con qué facilidad se puede hacer lo siguiente:

- Comunicar con el Sistema
- Abrir y modificar archivos
- Desarrollar y hacer correr los programas
- Ejecutar comandos de sistema (y hacer correr programas) desde un archivo de procedimiento,

Este manual ha de utilizarse como guía tutorial para el principiante. Haga la prueba con cada ejemplo a la vez que vaya leyendo las secciones sucesivas. Aquí encontrará sólo un pequeño subconjunto de las capacidades y comandos que se ponen a su disposición con el RTE-IVB. Para una información más detallada, sirvese utilizar el manual de referencia del Usuario de Terminal RTE-IVB y/o el manual de referencia del programador de RTE-IVB.

### SECCION I

#### LA COMUNICACION CON EL SISTEMA

##### El Terminal

Terminales punto a punto y multipunto

Teclas especiales

##### Identificación Log-On

La contraseña

Nivel de capacidad

##### Procedimiento Log-On

Recuperación de error

##### Interacción con el Sistema

##### Procedimiento de Log-Off

##### Resumen de comandos

Procedimiento Log-On

Recuperación de error

Comandos del Sistema

Procedimiento de Log-Off

##### Resumen de ejemplos

### SECCION II

#### LA UTILIZACION DE ARCHIVOS

##### Archivos

En dónde se almacenan los archivos

Cartuchos de disco

Cartuchos privados, de Grupo y del Sistema

Acceso a los cartuchos

Acceso a los equipos

##### Creación de archivos

##### Modificación de archivos

...../2

Adición de líneas  
 Adición de caracteres  
 Adición de caracteres en terminales punto a punto  
 Adición de caracteres en terminales multipunto  
 Salvaguarda del archivo modificado  
 Cambio del nombre de un archivo  
 Borrar archivos  
 Resumen de comandos  
 Resumen de ejemplos

#### SECCION III

DESARROLLO DE UN PROGRAMA  
 Repaso de programas de fuente  
 Proposiciones de control FORTRAN  
 Proposiciones de programas FORTRAN  
 La proposición END  
 Convenio para nombres de archivo  
 Escritura de un programa fuente  
 Compilación de un programa fuente  
 Carga de un programa  
 Ejecución de un programa  
 Corrección de errores en el programa  
 Compilación y carga de un programa  
 Resumen de comandos  
 Programas en BASIC  
 Resumen de ejemplos

#### SECCION IV

EL USO DE ARCHIVOS DE PROCEDIMIENTO  
 Creación de un archivo de procedimiento  
 Ejecución de un archivo de procedimiento  
 Resumen de comandos  
 Resumen de ejemplos

#### SECCION V

AYUDAS DEL SISTEMA  
 Explicaciones de mensajes de error  
 Obtención del estado del programa  
 Estados de los programas  
 Obtención del estado del sistema

ANEXO 4 A

DIRECCIONES Y CONTACTOS DE INTERES PARA LA CONTRAPARTE

**E N T E L**                    Ing. Parolari  
Jefe de la Sección de Promoción y Servicios  
Dirección de Servicios Internacionales  
Calle Rivadavia 618-1er. Piso  
Buenos Aires  
TE: 49 - 9817/49-0913  
Telex: 22511/18372

                                  Sra. de Vidal  
Jefe de la Sección Comercial de Rosario Norte  
Calle San Nicolás 201  
Rosario  
Pcia. de Santa Fe  
TE: 31-061

**C A I C Y T**                    Dr. Ricardo Gietz / Sra. de Gallo  
Calle Moreno 431 - 2°Piso  
Buenos Aires  
TE: 305-749/ 34-6637

**GTE TELENET**                Mr. Eugenio Lucini  
Area Sales Director  
International Sales  
8330 Old Courthouse Rd.  
Vienna, VA. 22180  
E.E.U.U.  
TE: (703)827-9200

**TYMNET, Inc.**                Mr. Christopher Love  
International Analyst  
29665 Valley Green Drive  
Cupertino, California 95014  
E.E.U.U.  
TE: (408) 446-7000

**CTNE**                         Dr. Ing. Grau Olive  
Director de Desarrollo y Mercado  
Dpto. Internacional  
Plaza de España, 4 - 9°Piso  
Madrid - 13  
ESPAÑA  
TE: 2488531/ 2488120  
Telex: 27774/22366

**INCA**                         Ing. Berenguer Peña  
Gerente de la Red INCA  
Calle Bretón de los Herreros 59  
Madrid  
ESPAÑA  
TE: 4415399

**TRANSPAC**

**M. Trottice**  
Direction Commerciale  
Tour Maine Montparnasse  
75755 Paris Cedex 15  
FRANCIA  
TE: 5385211  
Telex: 260676

**IPSS**

**Mr. Newell**  
British Post Office  
External Telecommunications Executive  
Customer Services  
7th. Floor, St. Alphage House  
Fore Street  
London EC 2Y 5DA  
INGLATERRA  
TE: 432-5573  
Telex: 889188

**EURONET-DIANE**

**M. Wolfgang Huber**  
Euronet Diane Information  
Jean Mounet Bldg., B4009  
CEC  
Luxembourg (Grand Duchy)  
LUXEMBURGO

**INFO-LINE**

**Info-Line Ltd.**  
Brettenham House  
Lancaster Place  
London WC2E 7EN  
INGLATERRA

En el material que el experto deja en el proyecto se encuentran otras direcciones y referencias de interés

ANEXO 4 B

BIBLIOGRAFIA

Revistas

- Computing Surveys

Association for Computing Machinery  
P.O.Box 12105, Church Street Station  
New York, N.Y. 10249, EEUU

- Communications of ACM

(idem revista anterior)

- Computer

IEEE Computer Society  
10662 Los Vaqueros Circle  
Los Alamitos, CA. 90720, EEUU

- Computer Graphics and Applications

(idem revista anterior)

- Computadores y Sistemas

Suipacha 128, 2ºCuerpo, 3er.Piso "K"  
Capital Federal, Argentina

- Mundo Informático

(idem anterior)

## LIBROS

Se detalla a continuación un listado de libros de interés para el Proyecto además de los ya adquiridos por la Dirección General de Asesoramiento Técnico.

- AN INTRODUCTION TO DATABASE SYSTEMS  
C.J. Date  
Ed. Addison - Wesley - EEUU
- BANCOS DE DATOS, Teoría de la Teledocumentación  
R. Coll - Vinent  
Ed. ATE , Barcelona
- METODOS NUMERICOS Y PROGRAMACION FORTRAN  
D. Mc. Cracken y W.S. Dorn  
Ed. Limusa, Mexico
- ESTADISTICA CON FORTRAN  
A. Kirch  
Ed. Interamericana
- APLICACIONES DE LA COMPUTACION A LA INGENIERIA  
M. Lasso y C. Uziel  
Ed. Limusa, Mexico
- DIGITAL COMPUTATION FOR CHEMICAL ENGINEERS  
Lapidus  
Ed. Mc. Graw Hill (International Student Series)
- INTRODUCCION AL DISEÑO AUXILIADO POR COMPUTADORA  
C.R. Mischke  
Ed. Herreros Hermanos, SUCESORES, S.A. Mexico
- TECNICAS DE SIMULACION EN COMPUTADORAS  
Varios autores  
Ed. Limusa, Mexico

ANEXO 4 C

MATERIAL DEJADO POR EL EXPERTO PARA EL PROYECTO

- Red TELENET
- Directory of Computer base services: Data Banks Service Bureaus, Colleges & Universities (1980-1981)
  - International Access to Telenet
  - Telemail Service
- Red TYMNET
- Tymnet, Computer & Data Services (Junio 79)
  - International Services provided by Tymnet (March 25, 1981)
- Red INCA
- La Red de Información Científica Automatizada
  - Doce preguntas básicas sobre la red INCA
  - Muestras de algunas referencias obtenidas en un sondeo rápido en diferentes bases de datos accesibles en línea
  - Servicios y Tarifas (1979/1980)
- Red TRANSPAC
- Annuaire des Services Accesibles via Transpac (1980)
  - Information Generale et tarifs (1981)
  - Guide Utilisateur. Acces par le reseau Telex
  - Guide Utilisateur. Acces par le reseau telephonique Commute
  - Le Noeud de Transit International et le Service International de Commutation par Paquets
- CTNE
- Servicio TIDA (Transmisión Internacional de Datos)
  - INFONET Descripción General
- HEWLETT-PACKARD
- RJE/1000 (Simulación del Terminal IBM 2780)
  - Descripción del terminal (pantalla + impresor) 2621 A/P
  - Descripción del terminal (Teleimpresor) 2635 B

