Título: Albores y primeros pasos de la Transmisión de Datos en España(1965-74).

Para el libro: Crónicas y Testimonios de las Telecomunicaciones españolas.

Autor: Jesús Martín Tardío.

Texto:

Tuve la suerte de trabajar junto a otros compañeros de Telefónica en lo que podríamos llamar el parto o nacimiento de la Transmisión de Datos en España. Y lo más importante es que en esa aventura conocí a grandes Seres Humanos, a grandes profesionales, que me enseñaron y enriquecieron mi acervo, les estoy muy agradecido por dejarme compartir las experiencia de la vida junto a ellos; desde entonces forman parte de mi Conciencia profesional y humana. Nos vamos a esforzar en expresar las vivencias y experiencias personales en aquella aventura, escritas de forma coloquial y a veces en primera persona, acudiendo además a manuscritos y documentos, algunos inéditos, que conservo de aquellos antiguos años que van de 1965 a 1974, fecha esta última que es cuando en Telefónica se crea la División de Informática, a partir de ese momento nace una nueva etapa que no se trata en éste capítulo.

Aunque al escribir ponga Telefónica, señalar que entonces se llamaba Compañía Telefónica Nacional de España(CTNE), y aunque en el desarrollo de este escrito de vez en cuando escriba la palabra cliente, en los documentos de entonces se le llamaba “abonado”.

Entré como empleado fijo en Telefónica el 1 de marzo de 1965(antes estuve unos meses de Colaborador). Entré en el Departamento de Ingeniería de Proyectos e Instalaciones, por entonces la cabeza pensante de Telefónica, lo dirigía Juan Manuel Rebollo Castrillo. En junio entró de Presidente de Telefónica Antonio Barrera de Irimo, un hombre genial que traía sus propias ideas de por dónde había que dirigir el tema. Al poco de entrar ascendió a Rebollo a Director General Adjunto y puso al frente de la prepotente Ingeniería a personas indudablemente aptas(como José María Pardo y después Mariano Ros) pero de menos carácter y obedientes a las nuevas y acertadas visiones de futuro de Barrera. En 1965 se planificó la Red Automática Nacional.

En este Departamento trabajé dentro de la División de Transmisión y Radio, la dirigía Fernando Sánchez-Contador, trabajé en bastantes proyectos, lo cual me llevó a viajar por muchos pueblos y ciudades de España, pues los de Ingeniería participábamos en todas las etapas de cada proyecto, desde que se pensaba, hasta que se entrega en servicio a la Explotación. Tiempo después de entrar Barrera de Irimo, Sánchez-Contador fue enviado a Barcelona como Director Regional. Luego se creó el Centro de Investigaciones y Estudios(CIE) de Telefónica dirigido por José Luis Fernández García, me pidieron que fuese a colaborar en este nuevo Departamento y lo desestimé, porque a finales de 1967 se creó el Departamento de Ingeniería de Planes y Normas cuyas funciones y personajes que lo dirigían me atraían más, tanto en el plano técnico como en el plano personal. Fue en ese momento cuando comencé a tomar contacto con la Transmisión de Datos.

En el año 1965 comenzó Telefónica a recibir algunas peticiones de alquiler de circuitos para transmisión de datos. Esta demanda creció notablemente en el año 1968.

Pero vayamos a los primeros circuitos de larga distancia puestos en servicio, quién los solicitó y para qué aplicaciones. En septiembre de 1953, se firmaron los Pactos de Madrid entre Estados Unidos y España, ello supuso entre otras cosas, el establecimiento de bases militares norteamericanas en nuestro país. En principio los americanos pensaron en la creación de ocho o nueve bases, que al final se redujeron a cuatro: una aeronaval (Rota) y tres aéreas (Morón de la Frontera, Zaragoza y Torrejón de Ardoz). A éstas hay que añadir otros dieciséis puntos estratégicos, bases secundarias, estaciones de seguimiento espacial, estaciones de observación, servicios de alerta, comunicación, etc. La base de Rota era una de las dos bases europeas de almacenamiento nuclear submarino con misiles balísticos atómicos

mejor protegida. Estábamos en plena guerra fría entre los dos grandes potencias mundiales. Todas esas bases y subcentros, requerían sistemas de comunicación.

Las fuerzas americanas firmaron un contrato con Telefónica para el establecimiento de las comunicaciones que necesitaban sus bases. También se firmó un acuerdo con la NASA, en el mismo sentido.

Las fuerzas armadas no solo necesitaban comunicar a sus hombres por voz, sino también a los ordenadores que procesaban la información militar. Dentro de este contexto se pusieron en servicio los cuatro primeros circuitos de larga distancia para datos establecidos por Telefónica, para comunicar la base de Rota con el Pentágono(Washington). Los cuatro circuitos de Rota eran de 2400/ 4800 bps, con módems de ITT. Los dos primeros se pusieron en servicio en la primavera de 1966, los probaron e instalaron Alberto Gallegos Quintano y un americano que vino de USA y murió atropellado en Sevilla al salir de un Bar. Posteriormente se instalaron otros dos circuitos y Alberto Gallegos que ya estaba destinado en León se trasladó desde allí a Rota para ponerlos en servicio junto con Alberto Molina Samper(Sección de Impulsos de Madrid).

Pero años antes de estos circuitos de Rota, Telefónica a petición de IBM había hecho unas pruebas de unos circuitos Madrid- Barcelona, Barcelona- Palma, para ver la calidad de los mismos dentro del proyecto que IBM estaba pensando para la Caixa, se conectaron equipos IBM 1001.

Por entonces dentro del Departamento de Ingeniería de Proyectos e Instalaciones existía una Sección llamada de Impulsos y Señalización donde entre otros se trataban los temas telegráficos. Los requerimientos de la transmisión de datos, por aquello de los impulsos binarios, se encuadraron en la misma Sección. El jefe de la Sección era Jesús Manjarrés Hurtado, con él había estado José Luis López Portero que dejó la Cía y se fue a NCR, volvería a Telefónica. Después entró(diciembre de 1965) Alberto Gallegos que probó los circuitos de USAF, pero se marchó pronto, se fue a su tierra, León, a Ingeniería de la Dirección Regional. A Alberto le sustituyó Santiago Herrera de la Rosa. En la sección también trabajaban Roberto Ejido, Alberto Molina Samper, Mariano Gómez Peinado, etc

La tramitación comercial y administrativa de las peticiones de transmisión de datos se hacía en el Departamento Comercial, en la Subdirección de Ignacio Angulo Barquín, en el Negociado y después Sección de Contratos Especiales(Mariano Llorca).

Como ya señalamos, a finales de 1967 se había creado un nuevo Departamento denominado de Ingeniería de Planes y Normas, con el fin de normalizar las redes, equipos y servicios que se estableciesen en la Compañía; hacer los planes técnicos, evaluar las oportunidades de introducción de nuevos equipos y servicios, etc. Lo dirigía José Luí Arnal Martínez con dos subdirectores, José María Vázquez Quintana y Luis Álvarez. En este nuevo Departamento, en 1968, se creó un Negociado de Transmisión de Datos poniéndome a mí como responsable del mismo, era la primera vez que se utilizaban las palabras de “transmisión de datos” en un organigrama de Telefónica.

Por entonces ocurrió algo que no era muy usual, el intento de colaboración entre Telefónica y la ETSIT, para hacer investigaciones sobre temas y productos que interesaban a Telefónica. El director de la Escuela era Rogelio Segovia, con él nos reuníamos para este proyecto de colaboración los de Transmisión de Datos de Telefónica. Preparé una larga lista de temas a investigar en proyectos fin de carrera para el Laboratorio de Transmisión de Datos que iba a crear la Escuela. Al final los temas se redujeron a unos cuantos, por ejemplo, un módem banda base de 48.000 bps, un concentrador, etc. Pero aquello se paró, pues según parece los acuerdos de después de la guerra con la ITT, cuando el Gobierno compró su paquete de acciones en Telefónica, fijaban que el know how y desarrollos de Telefónica de productos de vanguardia los haría ITT.

En otros países era muy usual la colaboración de los PTT(eran del Estado) y las Universidades. Por ejemplo, el PTT correspondiente presentaba un proceso en el CCITT, después con la Universidad se diseñaba la solución y un fabricante de su país hacía el equipo correspondiente. Luego nos invitaban a los miembros del CCITT para ver y vendernos el equipo que resolvía el proceso indicado. Ejemplo, equipos de la firma Trend para medidas de circuitos de datos; el promotor fue BT, la Universidad la de Essex y la fábrica Trend. Inteligente sistema. Adquirimos estos equipos, pero antes nos hicieron una presentación en U.K(los días 11 y 12 de diciembre de 1969), a Esteban Gómez-Barquero de Iberia, a Soto de la DGC y T, a Santiago Herrera y a mí, nos acompañó Joaquín Escrig que distribuía equipos de medida en España.

Indudablemente, para mí, toda la operación de por dónde había que ir en Transmisión de Datos cara al futuro venía dirigida desde el propósito y visión del gran Barrera de Irimo(presidente), pero la información y propósito llegaban más abajo vía el Director General Adjunto Financiero, José Luis de Urquijo y de la Puente, al cual, por su forma de hablar, era muy difícil de entender en las reuniones que mantenía con la Dirección. Es posible que ésta sea una de las razones por las cuales a mí que digamos estaba en la base, me llevasen casi siempre a las reuniones con Urquijo, a ver si lograba hacer una síntesis de lo dicho en la reunión y elaboraba un acta de conclusiones. Pero con el señor Urquijo era más que difícil lograr sintetizar en unas ideas escritas lo que pretendía o trataba de comunicarnos, justo lo contrario de Barrera de Irimo que era sumamente claro, conciso y sintético al describir lo que quería.

Señalar también, que por entonces la Organización de la Compañía era muy sencilla y sintética, de subdirector para arriba cabía en dos hojas, ahora para los mismos niveles se necesita un grueso volumen. Por entonces había un presidente(Barrera de Irimo), un director general(Vicente de la Calle), tres directores generales adjuntos(Juan Manuel Rebollo, José Luis Urquijo y Diego Martínez Boudes), más dos directores de Compañía(Santiago Galindo y Carlos López-Amor).

Documento de Acción sobre transmisión de datos de febrero de 1969.

Ya avanzado el año 1968, se creó un grupo de trabajo entre la Sección de Impulsos del Departamento de Ingeniería de Proyectos e Instalaciones y el Negociado de Transmisión de Datos del Departamento de Ingeniería de Planes y Normas. Se elaboró un Documento de Acción sobre Transmisión de Datos que se presentó el 3 de febrero de 1969. En el cual una vez analizada la situación de esos momentos, se proponían unas líneas de acción para la explotación de estos servicios, considerando los aspectos económicos y de calidad necesarios.

El estudio - propuesta incluía:

1. Circuitos alquilados permanentes a distintas velocidades, telefónicos y telegráficos.

Ya los venía facilitando Telefónica, aunque su número era aún reducido. Además como los interurbanos eran muy caros había que pensar en otras soluciones más asequibles a los clientes.

2. Ocupación temporal de circuitos y utilización de la red telefónica conmutada.

Telefónica no era partidaria de utilizar extensivamente la red telefónica conmutada(RTC) para transmitir datos, ya que existían limitaciones, ruidos, malas transmisiones, aparte de la posible saturación de órganos de la red, por lo cual proponíamos un servicio parecido al de las conferencias manuales telefónicas. Hay que señalar que por esas épocas aún había muchos centros telefónicos que no tenían servicio automático, establecían sus comunicaciones manualmente.

El cliente solicitaría a las Posiciones de Control de transmisión de datos(a instalar) una comunicación con un punto remoto bien a horas ya prefijadas o cuando lo requería. El

servicio suponía el disponer de un circuito contratado permanentemente desde el edificio del cliente hasta la Posición de Control, y lo que se ocupaba temporalmente eran los circuitos interurbanos.

En ese mismo año hicimos pruebas con módems de ITT por la RTC(urbana, provincial, nacional) y sus resultados los presentamos en Ginebra en el CCITT(Comisión Especial A). Fuimos Luis Lapuente(Standard Eléctrica), Luis Delgado(Conservación de Telefónica), y yo. Hasta 600 bps la red respondía muy bien y en bastantes rutas a 1.200 también. Por otro lado los módems eran de 600/1.200 bps, si no iba bien la transmisión a 1.200 no tenías nada más que dar a un conmutador y pasabas a 600.

A principios de 1969 a través del Servicio Internacional de Telefónica, a cuyo frente estaba Luis Terol, se había ofrecido facilitar servicio de transmisión de datos por las redes semiautomáticas y automáticas con Suiza y existían peticiones de otras Administraciones.

Independientemente de la calidad de la RTC para transmisión de datos, lo cierto es que esta red tenía su utilidad en algunas aplicaciones de teleproceso, de las que en aquellos tiempos aún había poca demanda, como las de Time Sharing. Hidrola estableció su red de teleproceso vía la RTC de Telefónica, el responsable en Hidrola era Miguel Ángel Eced, el cual posteriormente pasó a RENFE y más tarde al Banco Bilbao.

En aquellos momentos la gran demanda o presión sobre Telefónica a medio plazo procedía de grandes de entidades del sector financiero que requerían aplicaciones en Tiempo Real con soluciones distintas a las que aportaba la conmutación de circuitos(RTC). Todo ello pasaba bien por dejar que se estableciesen redes privadas y que Telefónica se limitase a alquilar circuitos, dejando la conmutación y la concentración en manos privadas, o bien pensar en la oportunidad de crear una red pública de datos que interconectase a todos los ordenadores y terminales de teleproceso con todos.

Por entonces cada fabricante utilizaba sus propios protocolos propietarios, y era muy difícil lograr que un terminal de un fabricante pudiese dialogar con ordenadores de otro, a no ser que se llegase a un consenso y se estableciesen unas normas comunes en cuanto a protocolos se refiere. A nivel internacional no existía una normalización común ni nada que se le pareciese.

3. La explotación de módems.

Para unir un ordenador a los circuitos telefónicos hacían falta equipos de modulación y demodulación(módems) que son los elementos que permiten transformar las señales digitales de los equipos informáticos en señales analógicas aptas para transmitirse por las líneas telefónicas. El CCITT normalizó el interfaz(V24) entre el ordenador y el módem. Las primeras experiencias mundiales se realizaron a principio de los 60. Telefónica a fin de atender la demanda inicial de estos circuitos había aceptado que el usuario instalase sus propios módems, previa homologación de los mismos por la Compañía, reservándose el derecho de poder cambiar de procedimiento en el futuro.

En el informe de febrero de 1969, se proponía que con objeto de poder garantizar la seguridad de funcionamiento de los circuitos para transmisión de datos mediante el control, normalización y conservación de todo el conjunto de transmisión, la Compañía Telefónica ofreciese a los abonados sus propios módems.

Para suministrar módems se solicitaron ofertas a diversos fabricantes, para 200, 600/1200, 1200/2400 bps.

Para el de 200 se presentaron: Lirma(modelos 838C Telesignal, y PDC 200 Penril), ITT(GH 1101E), Sitre(MD 200 FD B), Ericsson(ZAT 200), Philips(8 TR 651), IBM (976), SAT. Los precios para fabricación nacional oscilaban entre un mínimo de 48.300 ptas.(Philips) y un máximo de 101.000 ptas.(Ericsson), los de IBM eran de importación y valían 170.000 ptas. Los plazos de entrega para 50-100 unidades estaban entre los 3 y los 11 meses.

Para el módem de 600/1200 bps presentaron ofertas: Lirma(898A Telesignal, y PDC 1200-1 Penril), ITT(GH 2002E), Philips(BTR 652), Ericsson(ZAT 1200), Ultrónics(1200 Data Pump), IBM(3976-3, y 3977-1), SAT(S510). Los precios para fabricación nacional oscilaban entre un mínimo de 74.500 ptas.(Lirma) y un máximo de 184.900 ptas.(Lirma). Los de IBM eran de importación, el más barato 201.700 ptas. y el más caro 313.700 ptas. Los plazos de entrega entre 3 y 6 meses(50-100 unidades).

Para el módem de 1200/2400 bps presentaron ofertas: Lirma(Milgo 2200-24, y PDC 2400 B1 Penril), ITT(GH 2003H), Ericsson(ZAT 2400), Ultrónics(2400 Data Pump), IBM(3977- 2), SAT(S702). Los precios para fabricación nacional oscilaban entre un mínimo de 85.000 ptas.(ITT) y un máximo de 315.000 ptas. (Ericsson). El de importación de IBM valía 313.700 ptas. Los plazos de entrega de 3 a 26 meses.

Los terminales bancarios que había en aquellos momentos en el Mercado y otros que estaban en desarrollo en los laboratorios de las empresas de informática, trabajaban a baja velocidad(hasta 200 baudios). Mediante la interfaz V24 se conectaban a módems y estos a las líneas telefónicas, lo cual era un despilfarro de medios en el caso de circuitos telefónicos interurbanos. A esas velocidades se podían utilizar circuitos telegráficos más baratos que los telefónicos, pero por fuera de España a nadie se le había ocurrido. Así que se especificó un Adaptador de Impulsos Telegráficos(AIT) que fabricó Sitre, empresa que estaba haciendo las Posiciones de Control de Transmisión de Datos. SITRE estaba presidida por Francisco de la Vega y Sáez de Buruaga, el departamento técnico lo dirigía Manolo Martín Sánchez.

Para probar en real este AIT con un terminal NCR 270, en desarrollo en los laboratorios de NCR de Utrech(Holanda) para el proyecto de Banesto, nos solicitó esta última entidad la acompañásemos a los citados laboratorios. Las pruebas del AIT pasaron a la primera y recuerdo que los del laboratorio se extrañaron de que se nos hubiese ocurrido esta idea en España, que no se les había ocurrido a ellos o a otros. En cambio lo del terminal creó sus tensiones, y el responsable de Banesto(Sr. Artero), amenazó con destruir el equipo-prototipo si no le daban ya solución a sus demandas. Banesto tenía el proyecto de adquirir en diversas fases 3.000 terminales de éstos para sus oficinas.

El proyecto de Banesto era muy grande para aquellos tiempos, en el mundo no se estaba proyectando nada con ese volumen de terminales bancarios. La legislación española daba poca protección ante un cheque impagado. En otros países occidentales si alguien no pagaba un cheque o lo falsificaba, iba a la cárcel, aquí no. Así que la Banca española tenía que establecer muchas cautelas y controles en tiempo real antes de admitir un cheque. Aquél digamos fallo de nuestra legislación, fue muy importante para que se desarrollase el teleproceso bancario en España antes que en otros países. Y lo mismo ocurrió cuando años después llegaron las tarjetas de crédito y los datáfonos que desarrollamos en Telefónica para el sector financiero. Recuerdo que en el edificio de Proceso de Datos de la Confederación Española de Cajas de Ahorros(CECA), cliente éste, como tantos otros, con el que durante años trabajamos codo con codo, había una cámara acorazada llena de documentos devueltos e impagados, ocupaba casi toda una planta.

4. Explotación de equipos de concentración.

En relación con la petición de Redes Privadas, en el informe se proponía que CTNE estableciese para principios de 1970, puntos de concentración en sus centrales, instalando para ello los equipos concentradores necesarios, consistentes, principalmente, en pequeños ordenadores, que por cierto eran gigantescos si los vemos desde la perspectiva actual de los PC's. Esta concentración se limitaría, en principio, a circuitos de la red urbana y circuitos interurbanos telegráficos de hasta 200 baudios.

En 1969 ya existían, aunque muy limitadas, algunas redes privadas de empresas en el país, por ejemplo, la de reserva de plazas de Iberia(RESIBER) con terminales a 1200 bps y ordenadores Univac 494(inaugurada en 1969), RENFE con velocidades telegráficas y

equipos Siemens 3003(inaugurada en 1968), Caixa circuitos urbanos y ordenadores IBM 360-40, Caja de Ahorros de Granada lo mismo con equipos NCR, Banco Central circuitos urbanos y equipos IBM, SITA(Sociedad Internacional de Telecomunicaciones Aeronáuticas) con equipos Univac, etc, Había peticiones para formar 16 redes privadas más con un total de 832 circuitos urbanos e interurbanos, aunque en principio predominaba la parte urbana.

Los concentradores(GPTI) de la red de Iberia eran Raytheon 450-M4(sobre un ordenador Honeywel 416) y los terminales-display Raytheon 401-2M12, la primera fase de la red que inauguraron en 1969 era radial, en 1970 pensaban en otra radial-espina de pescado de más velocidad, seguridad, etc. Un punto crítico(averías) eran los concentradores, cada uno costaba unos 60.000\$. En cuanto a la Caixa tenía algunos circuitos urbanos en servicio y en diciembre de 1968 estudiaba el teleproceso para sus 212 sucursales, 1.659.051 clientes y 5.267.425 operaciones, las sucursales estaban en Cataluña y Baleares con su mayor actividad centrada Barcelona y su provincia(44%), los terminales IBM 2970 eran de 134,5 bps, y los enlaces pensados para unir los concentradores con el centro de calculo de 1.200 bps.

El responsable en Iberia era Manuel Montero del Pino, en SITA Vicente Torres Sirerol(todo un caballero), en la Caixa Jesús Ruiz Kaiser(gran pionero del teleproceso bancario) apoyado por su director general, Enrique Luño Peña, también presidente de la CECA. El Dr. Luño era un hombre más bien menudo de ojos muy vivaces, siempre escudriñando el negocio y las intenciones de los seres humanos. Se sentaba en un sillón inglés de cuero y siempre se estaba frotando las manos, como un gatito sentado en su cojín esperando a que pase una pieza junto a él para lanzar la zarpa, y es que no se le pasaba ninguna oportunidad para cazar algo, ...para la Caixa claro.

5. Red Especial de Transmisión de Datos(RETD).

A principios de 1969 se preveía que, en un futuro próximo, las transmisiones de datos, estructuradas en los apartados anteriores de los puntos 1 a 4, serían tan numerosas que se necesitaba implantar una configuración independiente y amplia que coordinase, normalizase y controlase todo el servicio de transmisión de datos y mensajes, tanto de Servicio interno de Telefónica como de Servicio a Clientes. El establecimiento de esta red lo fijábamos para principios de 1971.

Como centros de conmutación y retransmisión se proyectaba implantar grandes ordenadores de comunicaciones en Madrid, y ampliación de concentradores en aquellas centrales telefónicas donde la cantidad de tráfico lo justificase.

Esta red de retransmisión, inicialmente daría servicio a los clientes a una velocidad de hasta 200 baudios(terminales), y podría más tarde ser utilizada a más altas velocidades con pequeñas modificaciones.

El servicio facilitado con esta red, tendría las siguientes y principales características:

- Detección, y en algunos casos, corrección de errores.
- Bajos costos de servicio.
- Control de calidad.
- Flexibilidad, retransmisión múltiple, servicios especiales a petición del abonado.
- Posibilidad de controlar el tiempo de transmisión o cantidad información transmitida por cada uno de los abonados.
- Posibilidad de facilitar datos estadísticos de tráfico.

Al final del informe de febrero de 1969 había 7 anexos, con más nivel de detalle, los anexos eran:

1. Posiciones de Control para transmisión de datos.

Surgen como una necesidad en la puesta en servicio y conservación de los circuitos, atención inmediata a las reclamaciones, discernir dónde está la posible avería, mantenimiento

preventivo, etc. Seis Posiciones de Control totalmente equipadas con sus elementos de interconexión, y equipos de medida se valoraban en 21.816.000 pesetas.

2. Red de Conmutación Manual.

La conmutación manual se haría desde las Posiciones de Control para facilitar circuitos interurbanos por conferencias o en alquiler por horas. Luego se describía con más detalle el procedimiento que había que seguir.

3. Tarifas.

Este Anexo no lo preparamos los de Ingeniería, lo hizo el Departamento de Comercial. Básicamente explicaba las recomendaciones de tarifas del CCITT en materia de alquiler de circuitos, las tarifas fijadas en Telefónica para lo mismo, coeficientes incrementales a aplicar en las comunicaciones de datos sobre los de voz, etc. No reflejaba nada para la red especial de transmisión de datos. Las tarifas de la RETD las pensaríamos nosotros después, y además de forma revolucionaria para aquellos tiempos, proponíamos tarifas independientes de la distancia, en función de la información transmitida, y en algunos casos planas. Esto era demasiado para aquellos años, nadie (Regulador, dirección de Telefónica, etc) captaba estos conceptos que hoy, muchos años después, son de lo más usual. Y paríamos aquellas ideas pensando en una Sociedad mejor, por ejemplo, en las grandes ciudades había Hospitales, Universidades, etc, en los pueblos pequeños no, la Información era vital para acercar aquellos dos mundos separados de nuestro país, y qué mejor que romper las distancias con tarifas únicas para todos. Pero aquello fue imposible aplicarlo al principio y hubo que buscar una fórmula intermedia. En los primeros meses de 1973 se incorporaría a mi Sección para el tema de tarifas Eloy Cuesta Pracias.

4. Redes privadas.

Se hacía una exposición de los componentes de este tipo de redes y de las ventajas de establecer una red de datos pública de Telefónica. También aquí para justificar nuestra propuesta utilizamos, entre otros conceptos más técnicos de telecomunicaciones, ideas sociales, como la Medicina, Enseñanza, etc.

4. Concentradores.

Razonábamos el por qué los tenía que poner Telefónica, topología de la red, lugares de concentración, etc.

6. Red interior de CTNE.

Se explicaba el volumen de tráfico de la red interna que necesitaba Proceso de Datos de Telefónica.

7. Red Especial de Transmisión de Datos y Mensajes,

Al principio y dado que aún no teníamos encomendado el Servicio de Transmisión de Datos por parte del Estado y no queríamos hacer ruido fuera (bastante había), se enfocaba más a resolver las necesidades internas de Telefónica pero con posibilidad de dar servicio a los clientes externos. Seis concentradores se valoraban en 60.000.000 ptas, y un ordenador central de comunicaciones en 100.000.000 ptas.

Mirábamos a nuestro entorno, para encontrar si lo que se nos estaba ocurriendo para responder a la necesidad que teníamos en nuestro Mercado, una Red Especial de Transmisión de Datos (no de conmutación de circuitos), se le había ocurrido a alguien antes o en esos momentos. Y no encontramos ninguna referencia ni precedentes.

Se viajó por varios países, me perdí alguno de estos viajes por circunstancias que no vienen al caso. Se fue a USA (Manjarrés, Herrera, Vázquez Quintana, Peña, López Portero, Angulo), allí se estaba creando algo similar a lo que nosotros estábamos pensando. Se estaba creando la red ARPANET (base del actual Internet) por parte de las fuerzas armadas de USA y algunas universidades, pero no lo sabíamos pues era secreto militar. Estábamos inmersos en la guerra fría y en USA se buscaba una solución para transmitir la información entre los

ordenadores de las fuerzas armadas con una asignación dinámica de recursos, es decir si caía una bomba atómica en un centro, la información de forma dinámica discurriría por otros que no hubiesen sido destruidos. El concepto clásico de las Telecomunicaciones era distinto, la asignación de recursos estaba jerarquizada y centralizada en poder de los PTT's, para poder gestionar el tráfico, posibles congestiones de la red, rutas alterativas, etc.

Los técnicos de las empresas privadas solemos trabajar en general para dar servicio, responder a las necesidades del mercado, y hacer que las empresas consigan uno de sus fines básicos, obtener beneficios. Pero en USA se estaba jugando a algo distinto de nivel político y militar, donde se suele poner mucho dinero sobre la mesa, no con fines civiles sino militares, lo que pasa es que con el tiempo este dinero y sus investigaciones terminan por dar soluciones a necesidades civiles, que en mi opinión es lo único de positivo que tienen estas inmensas inversiones que se mueven en la maquinaria de la guerra y la muerte, en un bando y en el otro.

¿Tiene lo anterior algo que ver con lo que aquí tratamos?. Pues sí, porque de la confrontación entre las dos grandes potencias de entonces, nació el uso de las llamadas Comunicaciones Globales(hoy Internet). En 1957 la URSS lanzó el Sputnik adelantándose en años a USA, y esto creó una reacción. El presidente americano(Eisenhower) ordenó crear ARPA(Advanced Research Projects Agency), y la NASA. En 1962 el Instituto Tecnológico de Massachusetts con grandes científicos al frente comenzó el proyecto ARPA con fines militares y de protección de la transmisión de información estratégica en caso de una guerra nuclear. De 1962 a 1968 desarrollaron la idea ARPANET, en Diciembre de 1969 ya tenían el protocolo NCP(Network Control Protocol) para unir host con host. Implementaron el NCP en los años 1971-72. Justo al mismo tiempo que en Telefónica lo hacíamos con la RSAN, sin que en esos momentos conociésemos lo que estaban haciendo las fuerzas armadas americanas.

Lo que sí encontraron los de Telefónica por USA fueron aplicaciones de Conmutación de Mensajes, algunas de ellas soportadas en ordenadores Univac 418-II, pero eso ya lo teníamos en España. En 1966 Telefónica había comprado a Standard Eléctrica (ITT) un sistema de conmutación de mensajes para gestión del control aéreo de nuestro país, Portugal y Marruecos(red AFTN), el cliente era el Ministerio del Aire(Dirección General de Aviación Civil- coronel Relañó). Los laboratorios donde se desarrolló la aplicación de conmutación de mensajes estaban en Cocksfoister, cerca de Londres, el sistema se montó sobre hardware PDP-8. En el desarrollo participaron españoles que se desplazaron a los citados laboratorios, por Telefónica Santiago Herrera de la Rosa(Ingeniería) y Manolo Carballeira(Conservación), por Standard Eléctrica Luis Carrera Agraso. El sistema se puso en marcha en 1967, en la central telefónica de Velázquez (c/ Antonio Pérez- Madrid), el jefe de la central era Manolo Carballeira.

Con Carballeira estaban los siguientes Operadores(luego mantendrían también el nodo de la RETD que se instaló en esta central): Paco Romero, Eugenio Domínguez Sevil y Ángel Oliveros, después(noviembre de 1971) entrarían Ángel Sánchez, Tapial("El Tapi"), José Luis Villalba, José Antonio Angulo Aguado y José Antonio Aranda.

Pero volvamos a los viajes en busca del concepto de conmutación de paquetes. En España, Standard Eléctrica(ITT) participaba en todas las actividades de Telefónica, era nuestro principal suministrador, de conmutación, transmisión, cables, etc. Por entonces el consejero delegado de Standard Eléctrica era Manuel Márquez Balín, de él, y como responsable de todo lo relacionado con Transmisión y otros temas raros que no sabían dónde encuadrarlos, dependía Dennis Trumphy. De Trumphy dependían entre otros Aimerich como Director de Marketing de Transmisión, Stanislav Serdakowsky como Director de Ingeniería de Transmisión, Luis Carrera Agraso que llevaba los nacientes temas ADX (transmisión y conmutación de datos).

Nos fuimos a ver sus laboratorios en Inglaterra, buscando a los sabios que allí había. Fuimos por parte de Telefónica, Jesús Manjarrés, Santiago Herrera, López Portero y yo. Y por parte de Standard, Serdakowsky, Aymerich, y Luis Carrera. Aquellos sabios viejecitos y por cierto encantadores de los laboratorios de ITT, sabían mucho de telecomunicaciones pero cara al futuro estaban centrados en la conmutación de circuitos y buscaban una solución en este sentido, con centrales digitales(aún no las tenían) en lugar de las analógicas. Los ingleses estaban pensando en una red digital de conmutación de circuitos síncrona y los países nórdicos lo mismo solo que asíncrona.

No se les había ocurrido la idea de lo que luego se denominó conmutación de paquetes. Cuando comenzamos a trabajar con esta idea y a especificar lo que queríamos, veíamos que para transmitir información y datos los posibles errores estadísticamente medibles, había que trocear la información global del mensaje en partes menores o discretas. Pero aún no empezábamos a utilizar la palabra “paquetes” porque no existía como tal para esta técnica, decíamos que había que poner la información en una especie de “sobre” o bloque, es decir en algo discreto, con una cabecera, un fin y unos procedimientos de diálogo, para que si la información de un “sobre” no llegaba a su destino permitiese comunicar al lugar de origen que esta información había fallado y por deducción el equipo de origen tenía que retransmitirla de nuevo.

Recuerdo como si fuese ahora, las conversaciones de trabajo con Santiago Herrera, en la calle Muñoz Torrero, junto a la Telefónica de Gran Vía, en un pequeño piso que antes había pertenecido a la empresa COSESA. Allí en el despacho que antes había ocupado el director general (Sandoval) de esa empresa de Telefónica y que heredamos Santiago Herrera y yo, nos sentábamos uno frente a otro y en EBCDIC comenzamos a establecer el diálogo de los ordenadores del cliente con los de la Red Especial de Transmisión de datos(RETD), en el nivel que denominábamos Red Secundaria de Alto Nivel (RSAN). Conservaba estos primeros papeles escritos a mano, pero ahora no los encuentro, deben estar por alguna caja escondida de mi trastero.

También se fue en agosto de 1968 a la Academia militar de West Point a recibir un curso que patrocinaban los laboratorios Bell sobre todo de normativa y mantenimiento de circuitos de transmisión de datos. Allí buscábamos las normativas de actuación de USA para ver si nos eran útiles aquí. No pude asistir a este curso por coincidir con mi boda. Fue Luis Álvarez(subdirector de Planes y Normas) acompañado por Eduardo de la Lastra, del mismo departamento, y el subdirector de Conservación, Pedro Rojo Gil. Manjarrés se dio una vuelta en solitario por Japón y después expuso en el edificio de Gran Vía lo que allí había visto.

La NASA para sus proyectos espaciales en competencia con los de la Unión Soviética, buscó países con buena situación geográfica y calidad de servicio para ubicación de sus centros de rastreo del espacio(proyecto Apolo). Eligió tres puntos básicos de comunicaciones, Australia(Camberra), España (Robledo de Chavela) y Estados Unidos. La NASA necesitaba servicios de voz, datos y mensajes.

En el contrato firmado para abrir las instalaciones de la NASA en España se indicaba que los operadores deberían ser españoles. Vinieron técnicos norteamericanos para formar a la plantilla española que poco a poco su fue haciendo cargo de la operación del complejo. Además de las instalaciones de Robledo - Fresnedillas, al principio hubo otro centro en Cebreros. El jefe de la NASA en España se apellidaba Figueroa, era muy agradable. El personal que operaba los sistemas comunicaciones en el centro de la NASA era de Telefónica. En el centro había ordenadores Univac 418-II para comunicaciones fundamentalmente de conmutación de mensajes.

Cuando había un vuelo espacial los centros de rastreo del espacio profundo necesitaban enviar grandes cantidades de información, procedentes de las cápsulas espaciales, al centro de proceso de datos que estaba en Houston-Texas. Para ellos tuvimos que establecer

circuitos de gran velocidad que requerían el ancho de banda de doce canales telefónicos, 56.000 bps según la normativa americana. Participé en las pruebas y puesta en servicio de estos circuitos y sus equipos asociados con Santiago Herrera, y en Buitrago con Roberto Ejido. Colaboramos mucho con la NASA y no solo en los circuitos indicados.

Cuando el lunes 21 de julio de 1969 el primer hombre puso los pies en la Luna, todos los humanos nos emocionamos, pero yo diría que los que de una u otra forma, aunque fuese en pequeña escala en la inmensa cadena del Proyecto, habíamos participado en él directamente, nos emocionamos más, por el servicio y deber cumplido hacia una meta importante y única hasta ese momento en la Historia de la Humanidad.

Unos días antes del lanzamiento a la Luna, el proyecto estuvo a punto de retrasarse, pues hubo un choque político entre Francia y USA por el tema de la OTAN, y la semana antes del vuelo se retiraron los circuitos del cable submarino TAT 4(USA-Europa, amarraba en Francia) y se pasaron al satélite Earley Bird, pero en éste se averió el sincronizador de los paneles solares. Hubo que buscar nuevos circuitos con América y reencaminarlos, quintándoselos incluso a clientes europeos en servicio. Después de 48 horas sin dormir, Santiago Herrera se quedaba de pie dormido entre los bastidores de transmisión de Robledo de Chavela(Nascom Center), esperando que el técnico del país lejano le atendiese para poder seguir alineando los circuitos de transmisión de datos. Por ahí fuera los técnicos tenían turnos y cuando les llegaba su hora se marchaban y había que empezar por el principio con el que entraba de turno. En Nueva York estaba el técnico de ITT, Sr. Serino.

En Ingeniería sabíamos de Telecomunicaciones, pero no de programación de ordenadores y los nodos de la red iban a ser ordenadores, así que requeríamos Analistas de Sistemas y Programadores. Por entonces Proceso de Datos de Telefónica había adquirido un Siemens 4004 para fotocomposición de las guías telefónicas. Dentro de este proyecto se había contratado en 1969 a bastantes Ingenieros como Agentes Colaboradores(entrarían en plantilla en enero de 1970). Unos quedarían en Proceso de Datos y otros pasarían con nosotros a Transmisión de datos. Les dimos un curso de transmisión de datos(finales de 1969), Santiago Herrera y yo, en la central de Alcántara.

Vamos a poner el nombre de los que pasaron a Transmisión de Datos pues fueron los que hicieron el software de la primera Red de Conmutación de Paquetes(en explotación comercial o pública) del mundo, la RETD, se inauguraría en diciembre de 1971. Tomás Castro Olivares, Julio las Heras, Teodoro Mateos, José Antonio Rodríguez Sánchez, José Luis Gías, José Luis Clemente, Luis Armenta, Jaime Marcos, Amador Velázquez. Más tarde entrarían Andrés Bardasano, Pagán, Jesús la Calle, López Tortosa, Cristóbal Alegre, Montero Dito, etc. Después Luis Armenta se nos iría a Honeywel, Jaime Marcos a ERIA y Amador Velázquez a Ríotinto. Y para resaltar lo que supuso el desarrollo de la RETD, señalar que la siguiente red del mismo tipo que se inauguró en Europa fue la Transpac francesa, en diciembre de 1978. O dicho en otras palabras nos adelantamos en 7 años, cosa muy rara en nuestro país en tecnologías de vanguardia.

Aparte de diseñar y desarrollar la red y los servicios de transmisión de datos, con los pocos que éramos al principio hubo que realizar otras múltiples acciones, como formación, asistir a congresos y ferias, dar conferencias, contactar con los clientes potenciales, etc. Por ejemplo, en tres semanas de 1970, del 19 de enero al 14 de febrero, los expertos que llevábamos estos temas formamos en la central de Alcántara, con un amplio programa didáctico teórico/práctico, a bastantes empleados de Telefónica, de las áreas de Comercial, Ingeniería y Mantenimiento de los departamentos centrales y de las nueve regiones, y como también ellos a partir de aquel momento, cada uno en su actividad, fueron pioneros en lo de la transmisión de datos, no queremos perder la oportunidad de dar sus nombres:

Jaime Campos Ferrer, Antonio Egaralar Vives, Rafael Redondo Maya, Pablo Casterad Alonso, José Luis Franquet Batlló, José Antonio Noguera Jiménez, Eduardo Gonzalo Galán

de la Concha, José María Orío Moreno, Jesús Antonio Villaño Rodríguez, Alberto Cano Sigüenza, José Ramón Vázquez Valdés, Ángel González Fernández, Cesar Concheiro Martínez, Luis Abreu Alcantú, Francisco de Andrés del Castillo, Carlos Audibert Mena, José Francisco Caro Cánovas, José María Fariñas García, Miguel Fernández Suárez, José Luis García González, Jesús Miranda López, Juan Perales Barragán, Francisco Javier del Pozo González, Miguel de la Torre Gutiérrez, Blas Félix Vidorreta Díez, Leopoldo Agis Marín, Alberto Blanco Hernández, José Fernández-Tejada Vela, José Manuel Iglesias Ríos, Miguel Ángel Llamazares Palazón, Antonio Navas Melchor, Conrado Jorge Ortiz, José Parés Vallés, Juan Pérez Cuadros, Tomé, Enrique Osorno Guzmán, Manuel Mallén García, Vicente Solaz Berenguer, Félix Rivas Valle, Rafael Soler Requena, Enrique Miedes, Fernando Marín Andrés, José Peña Rosa, Angel Pernia Conde, Emilio Oliva Pérez, Carlos Sánchez Carmona, Matías Martín Torre, Luis Delgado Lopesino, etc, etc.

También tuvimos que desarrollar normas de actuación, que en principio llamamos provisionales, para la contratación, constitución, puesta en servicio y conservación. Por entonces la asignación de los circuitos la hacía la Sección de Ingeniería de la Dirección Regional y las pruebas(7días de plazo) la Sección de Conservación. Cuando se trataba de un circuito Interurbano la petición había que hacerla al Departamento Central de Comercial, etc, etc. Se diseñaron y pusieron en práctica muchos formularios sobre partes diarios de averías, causas, lugares, tiempos de reparación, etc. A la postre fijamos una metodología de principio, evolucionante con el tiempo y las necesidades.

A la primera Feria que se acudió con algo de transmisión de datos fue a la de Barcelona de 1966, allí fue Manjarrés y Alberto Gallegos, con un equipo importado de medición de errores sueco que actuaba sobre un circuito en bucle cerrado, creo que era de Wandel&Goltermann. A la de junio de 1969, también en Barcelona fui yo. El Director General de la Feria Oficial e Internacional de Muestras de Barcelona(1969) se llamaba José A. Triffon. Instalamos una Posición de Control de transmisión de datos de SITRE, módems Milgo, equipos terminales(IBM) de la Caixa conectados a su Centro de Cálculo de Vía Layetana, equipos de medida, teletipos, amplificadores Sylvania conectados a la red mundial de la NASA, etc, todo lo que se instaló allí se valoraba en unos 5 millones de pesetas.

Recuerdo que, entre otros, fue a vernos Garicano Goñi, creo que por entonces Gobernador Civil de Barcelona, le acompañaban López Bravo, el alcalde de Barcelona, el presidente de las Cámaras de Comercio de Barcelona, etc, todos ellos montados en un cochecillo colectivo de la Feria. También en esos días Barrera de Irimo reunió al Consejo de Administración de Telefónica en Barcelona y todos ellos pasaron por nuestro stand a ver qué era eso de la transmisión de datos que ya se oía en los Consejos de Administración.

También íbamos a los SIMO de Madrid, el de 1970 o quizá 1971, no recuerdo el año exacto, lo inauguró López de Letona(Ministro de Industria), tan estirado él. También fue a vernos el entonces príncipe, don Juan Carlos, entrañable y comunicador. A los Ministros no se les podía poner en el brete de manejar alguno de los equipos que había en el stand, a don Juan Carlos sí. Era encantador, le dije que sí quería dialogar en inglés con los de la NASA de Houston e inmediatamente lo hizo, quedando francamente bien. Después se dirigió a Santiago Galindo, responsable máximo del Servicio de Información y Relaciones Públicas de Telefónica y le dijo ¿Cómo está Antonio(Barrera de Irimo)?. Le dices que me gustaría charlar con él. El príncipe aprendía de grandes Maestros y Barrera lo era en su terreno, y en otros muchos.

En 1970 organizamos con IBERIA y la ETSIT una sesión de conferencias sobre transmisión de datos, hablaron Jesús Manjarrés, Manolo Montero del Pino, Juan Kägi Reymann, R. Kocher, Hernando Rábanos, etc. Pero estábamos presentes en muchos más eventos nacionales e internacionales, con la Banca, Eléctricas, Cajas de Ahorro, CCITT, etc. También ayudamos a traducir algunos libros de divulgación como el de Fundamentos de la

Transmisión de Datos de Sperry - Univac. Y hablando de forma coloquial, algunos sacamos un kilométrico de RENFE para viajar por toda España y contactar en las provincias con nuestros posibles potenciales clientes, que eran muchos y además el teleproceso lo llevaban en sus organizaciones a alto nivel, con lo cual tuvimos la ocasión de conocer a muchos directivos interesados en el tema.

El primer cliente que apostó por la RETD.

En 1969 hubo en el edificio de Gran Vía reuniones con la Banca a alto nivel para explicarles nuestros planes, ver si los mismos resolvían sus necesidades y si estaban dispuestos a apostar junto a nosotros por la creación de una Red Especial de Transmisión de Datos. Todos estaban muy interesados pero el que dijo: “¡Adelante, yo voy con vosotros!”, fue el señor Suárez, director general de Banesto, las demás instituciones financieras asistentes a la reunión se incorporarían más tarde al proyecto. Se hizo un estudio económico a Banesto de lo que le costaría su red de teleproceso con circuitos alquilados e incluso con concentradores suyos, y el montante lo hacía inviable, así que había que hacer una red pública con tarifas adaptadas al tiempo de ocupación, transacciones bancarias(bastantes pero cortas), información transmitida, etc. Se le hizo una simulación de lo que esto suponría y la red pública le suponía casi un 70% menos de coste que el alquiler de circuitos punto a punto.

Licitación y adjudicación de los nodos de la RETD.

Avanzado el año 1969, solicitamos ofertas para los nodos de la red a las casas fabricantes, nadie tenía lo que pedíamos, hardware capaz de soportar aplicaciones de conmutación de paquetes. Contestaron cinco, Univac, IBM, Bull, ITT y Siemens. La única oferta que se acercaba a lo que demandábamos era la de Univac que ofertó un nodo 418-III y concentradores 418-II, aunque en su oferta se hablaba de conmutación de mensajes, no de paquetes. No obstante se eligieron dos suministradores más, Bull-GE con el Datanet 500, e IBM con el 3968 que era un 360/40 modificado en el laboratorio de La Gaud(junto a Niza) para conmutación de mensajes.

Aparte de otras consideraciones, la elección de los dos últimos se hizo porque necesitábamos fabricantes que además tuviesen equipos en los clientes, para junto a ellos poder hacer las especificaciones y el software que permitiese conectar las distintas CPU's y terminales a los nodos y concentradores de la red. El nodo de Univac(418-III) se instalaría en Madrid(central de Velázquez), el de IBM en Barcelona(central de Paralelo) y el de Bull en Bilbao(central de Archanda), áreas geográficas éstas donde cada uno de los indicados tenía un amplia cartera de clientes, que también lo eran potenciales de la red de datos a construir.

A partir de la adjudicación se elaboraron con los tres fabricantes planes detallados de formación sobre los equipos, elaboración de las especificaciones funcionales, etc. En el caso concreto de Univac esta planificación se fijó en una reunión que mantuvimos el 16 de febrero de 1970. Habría cursos de distintos niveles: Alto nivel, medio nivel(asistirían 21 personas), análisis y programación(8 personas), programación detallada(27 personas), diseño de especificaciones funcionales(6 personas de Univac y 12 de Telefónica), etc.

Las primeras personas de Univac que participaron con Telefónica en el diseño de las especificaciones funcionales, fueron: Miller, Garvet, Albarracín, Pérez Aznar, Mínguez, Braquet. También estaban en Univac, Ignacio Vidaurrázaga(director Comercial), Juan Jesús Jiménez Jaén, José Espadas, José Luis Ferrer, Arriaga, Samy Farah, etc. En el caso de IBM el que más colaboró en las especificaciones fue Guinovart, a veces nos visitaba Berk(holandés) que había desarrollado para la Caixa el primer PCL(programa de control de líneas) instalado en España. También estaban en IBM los hermanos Polo, Fernando de Asúa(padre) que era el

presidente, José Fernández Lizarán, Alberto Alcázar, Francisco Javier Bretón Gil, Pedro Torres Juárez, Vicente Bort, etc. En Bull estaban Luis Arroyo, Domingo Soto, Raimond Sáez, Vaquero, Emilio Rincón, Fernando Sáez-Vacas, Viyuela, Manolo Sobrado, Javier Orueta, Azcoitia, etc.

El Datanet 500 de G&E Bull no se llegó a instalar pues en 1971 Bull nos propuso el Honeywel Bull(HB) 316 que fue el que se incorporó en la red. General Electric había vendido a Honeywel su negocio de ordenadores. Después se instalaron los HB 716, que con el tiempo serían la base de los nodos de la red, 5 máquinas por nodo(3 de front-end y 2 de CPU), este diseño se le ocurrió a Carlos Martínez Cruz. En esas etapas los comerciales de Bull para Telefónica eran mis buenos amigos Luis Velasco y Juan Barreiro de las Llanderas.

Dentro del plan de formación con Univac, a finales de junio de 1970 fuimos a un centro que tenían en King of Prusia, junto a Filadelfia-USA, donde había ordenadores 418-III. Por parte de Telefónica fuimos Tomás Castro, Teodoro Mateos, Carmona, José Antonio Rodríguez Sánchez, Jaime Marcos y yo. Por parte de Univac España fueron Carlos Méndez y Glabis Brankings(panameño). Estuvimos un mes y nos volvimos antes de terminar el curso porque no nos enseñaban nada, sabíamos más nosotros sobre el tema que nuestros profesores. Me volví loco buscando a alguien que supiese de detección y corrección de errores, y nadie tenía ni idea, allí lo único que sabían era formar a programadores en Assembler.

Pero no sólo tratábamos con estos suministradores de la RETD, también lo hacíamos con otros para conectar sus CPU's y terminales, así como con suministradores de otros tipos de equipos. Pongamos a continuación el nombre de algunos de estos pioneros. NCR: Eusebio Rufián García, Jesús Navarro, José Jiménez Arqués, Humberto Goggi, Joaquín Campos, Eduardo Argüeso. Olivetti: Antonio Florensa, Eduardo Amorós, Enrique Puig Climent, Luis Ballsolell. SDI luego Data Dynamics: Esteban Ribot, Alfredo Nicolás. Philips: Rafael Pérez Jara, José Antonio Pérez Domínguez, Eugenio Díaz del Valle. Siemens: Agustín Pérez Ruiz, Francisco Cobián, Alberto Balcells. Payma: Francisco Sauca Marcial. Telettra: Evaristo Gatti. Nixdorf: Francisco Robert, Antonio Flores León. Copir: José María Cristóbal Peña. Alquitelsa: Pedro Herbás. Etc.

El desarrollo de las especificaciones funcionales y procedimientos de la red fue una simbiosis entre Telefónica, los fabricantes y los clientes, se logró aunar los intereses de todos con un propósito y fin común. Logramos crear un triángulo de intereses comunes. Con anterioridad las cosas se diseñaban desde la mesa de un ingeniero de cada parte, pero no desde las tres unidas, fue un gran paso adelante, creo yo.

La RETD tenía tres niveles:

Red Primaria de Alto Nivel(RPAN), la intercomunicación de los nodos de la red, entre ellos y con los concentradores.

Red Secundaria de Alto Nivel(RSAN), que comprendía la intercomunicación entre los ordenadores de los clientes y los nodos de la red.

Red Terciaria, que comprendía el diálogo e intercomunicación entre los terminales y los concentradores.

La RETD tenía tres servicios básicos: Aplicaciones en Tiempo Real, Transmisiones masivas especiales y Servicio auxiliar de mensajes(SAM). A este último le cambiamos de nombre y le llamamos SAD(Servicio Auxiliar de Datos) para evitar posibles roces con las competencias de Telégrafos, pues a la postre se trataba de un servicio de conmutación de mensajes, aunque para grupos cerrados de usuarios.

Para poder dimensionar los concentradores hubo que hacer una previsión de conexiones a corto por regiones, por tipo de terminales y protocolos. En aquel momento se preveían 485 terminales a 50/75 bps, y 1.058 terminales a 100/200 bps. Los terminales eran de diversos fabricantes. De IBM los modelos 2970, 1060, 1061/2, 1050, 2740. De NCR el 270. Siemens D5. Olivetti TE 300 y 349 BI. Teletipos de Olivetti, Siemens, Lorenz, etc.

La red almacenaba los mensajes durante 48 horas. La prioridad de los mensajes era alta, media y baja. La numeración de los terminales tenía ocho caracteres, los dos primeros representaban el país, el tercero la región, el cuarto la provincia, el quinto y sexto el cliente, el séptimo y octavo el terminal. Con esta numeración había capacidad para 700 terminales para un mismo cliente por provincia. La corrección de errores era la de ISO/CCITT nº 5 de 8 bits. La longitud de los mensajes variable, y los bloques de 128 caracteres. La información reflejada anteriormente sobre la red es de un documento mucho más amplio que conservo de 10-XII-1969 y se titula “Especificaciones operacionales provisionales de los enlaces entre concentradores y control de comunicaciones”, sirvió para el concurso de los nodos y concentradores.

Durante la fase de preparar la licitación de los equipos de la red, la dirección de la Compañía(Sr. Urquijo) contrató a una Consultora recién creada por tres ingenieros amigos, directivos de RENFE, Valentín Sanz Caja, Rafael Cano Marín y Manuel Lerín Grandona, para que nos asesorasen en el tema de la RETD. La verdad es que no nos podían asesorar porque de lo nuestro no sabían, o por lo menos sabían bastante menos que nosotros.

Concesión del Servicio.

Como vimos Telefónica facilitaba circuitos alquilados de datos y recibía demandas sobre estos servicios por parte de distintos sectores del Mercado. Sin embargo el Estado no había encomendado explícitamente a nadie la explotación de los Servicios de transmisión de datos.

En el contrato de concesión del Servicio telefónico, año 1946, el Estado había encomendado a Telefónica también la posibilidad de prestar toda clase de servicios complementarios o auxiliares al citado servicio telefónico o aquellos que puedan ser proporcionados por alambres o cualquier otro medio principalmente adaptado a la transmisión de señales y comunicaciones, así como el arrendamiento de medios para intercomunicación privada(excepto los servicios públicos telegráficos). Ello incluía la posibilidad de alquilar circuitos telegráficos, y cooperar con la Dirección General de Correos y Telecomunicación en la prestación del Servicio público de mensajes telegráficos arrendando circuitos y transmitiendo telegramas por teléfono.

ENTEL, empresa del INI, tenía una concesión para explotar servicios telegráficos internacionales, concesión que expiraba por entonces(creo que en diciembre de 1967), pero se podía prorrogar otros 15 años. Dentro de este contexto, por decisión del Consejo de Ministros, en el año 1967 se había creado una Comisión Interministerial para estudiar la organización y distribuir competencias dentro de los servicios de telecomunicación de nuestro país ya que desde 1965 se venían presentando fuertes roces, sobre todo entre la DGCT y ENTEL. Los directivos de ENTEL intentaban mantener sus competencias cara a la futura e hipotética prorroga de su concesión y a ser posible ampliarlas en el campo del Telex internacional y de la Transmisión de Datos.

El presidente de ENTEL era Tomás Boada Flaquer, conde de Marsal(cercano a El Pardo), y el director técnico Luis Cáceres(padre), de igual nombre que el que estaba como director en la multinacional IBM. ENTEL planificó en 1965 e instaló en 1966 centrales automáticas de Telex en Madrid, Barcelona y Bilbao, cada una con capacidad para 200 abonados, más radioenlaces con Francia por dos vías distintas para comunicarse con otros países. La inversión fue de 168.483.725 ptas. Lo malo y según parece, es que hicieron todo esto sin pedir los oportunos permisos a la Dirección General de Correos y Telecomunicaciones(DGC y T) y con un propósito predeterminado.

Por entonces las telecomunicaciones dependían de Ministerio de la Gobernación, a cuyo frente estaba el general Camilo Alonso Vega. Del Ministerio dependía la DGC y T, el

jefe principal de telecomunicaciones(cargo técnico, no político) era Mariano Chicharro Nicolás. En los múltiples informes y oficios internos al Ministerio desde la DGC y T y hacia otros Organismos como la Presidencia del Gobierno(Luis Carrero Blanco), Comisiones, etc, se decían cosas como: “Propósitos extraconcesionales de ENTEL”, “.....Transgresión reiterada y rebeldía administrativa de ENTEL....” “...Se requiere a la citada empresa que se abstenga de efectuar preparativo alguno sobre ...”, “.....ENTEL sigue el irregular camino que, desde hace unos años ha emprendido para intentar establecer de forma arbitraria.....”, etc. ENTEL había pedido a Telefónica un circuito con Alemania para probar su central Telex de Madrid y la DGC y T ordenó a Telefónica que no lo instalase. Había un fuerte choque de intereses y competencias.

En la reunión del Pleno de la Comisión de Telecomunicaciones y Correos del II Plan de Desarrollo Económico y Social(1968-71), celebrada el 7 de julio de 1967. Cada una de las tres operadoras más significativas aportaron sus realizaciones y planes para el cuatrienio siguiente, ENTEL invertiría 500 millones de pesetas y, aunque subliminalmente, mencionaba la transmisión de datos. La DGC y T iba a invertir algo menos de 7.700 millones(incluía los servicios postales), al final del cuatrienio pensaba tener 15.000 conexiones telex. Telefónica invertiría 62.220 millones de 1968 a 1971. A la reunión asistieron 44 personas y entre ellas: Agustín Cotorruelo Sendagorta(subcomisario del Plan), Francisco González Martín-Merás(director general de la DGC y T), Antonio Barrera de Irimo(presidente de Telefónica), el conde de Marsal(presidente de ENTEL), etc.

Ya en el Índice del II Plan, se decía: “Transmisión de Datos. Exige disponer de una extensa red de circuitos telefónicos que eliminaría en cuanto a su futura prestación a la ENTEL. Cabe estudiar la posibilidad de considerar su establecimiento por el binomio Administración-CTNE o centrarlo en el órgano de los dos que se considere más idóneo ponderando razones técnicas, económicas, de soberanía, etc.”.

Dentro del Ministerio(DGC y T) se preguntaban: Servicio nuevos, ¿de quién son?. Tomando como base las leyes de 26 de octubre de 1907 y la de 23 de noviembre de 1940, decían: “De los textos expresados se deduce que las Telecomunicaciones constituyen monopolio atributo de la soberanía del Estado, cuya explotación corresponde a la Administración Central, y, dentro de ella, a la Dirección General de Correos y Telecomunicaciones como Centro integrante del Ministerio de la Gobernación, cuya reforma sustancial tan solo puede llevarse a efecto por medio de la correspondiente Ley ..... Solo cabe la excepción de que el Estado delegue la misma en determinadas empresas bien por consideraciones de tipo internacional o bien por deficiencias o imposibilidad de ejecutarse el servicio por parte de la Administración”.

Pero ya antes, ENTEL, al contestar al cuestionario previo al II Plan de Desarrollo aportaba sus ideas e intenciones y decía: La DGC y T debe explotar los servicios telegráficos nacionales; la CTNE los servicios nacionales e internacionales exclusivamente de voz; ENTEL la explotación de los servicios internacionales de telecomunicación con exclusión de la voz. Bajo el paraguas de la palabra telecomunicación incluía todo y desde luego la transmisión de datos. Ya habían intentado lo mismo en 1964 vía el INI, el cual propuso a Carrero Blanco un proyecto de Decreto donde se incluían los mismos conceptos anteriores.

Después de muchas luchas en las alturas políticas y empresariales, y presiones e intereses(según oí) de alguna multinacional, se decidió que los servicios telegráficos de ENTEL pasaban a la Dirección General de Telégrafos, los de transmisión de datos(no en exclusiva) se le encomendaban a Telefónica, y el personal de ENTEL pasaba a Telefónica. Creo recordar que pasaron entre 200-300 personas, pero quizá esté equivocado, pues en 1967 ENTEL tenía una plantilla de 1.342 personas. Telefónica compró al INI su participación en ENTEL y en la ENR(radiomárítima). Por ENTEL Telefónica desembolsó 531.505.000 pesetas y por ENR 241 millones.

En 1970 se publicó el decreto(no Ley) 3.555/1970 de 21 de diciembre, en el cual entre otras cosas se encomendaba a Telefónica la explotación del Servicio público de transmisión de datos y de los generales y especiales para transmisión de información en los términos y condiciones del contrato con Telefónica de 1946, con excepción de lo establecido en su base segunda que se refiere a la exclusividad. En el decreto se exceptúan de la encomienda a CTNE todos los Servicios públicos de mensajes telegráficos, incluido el servicio Télex. Se reservó también la Administración el derecho a establecer un Servicio oficial de transmisión de datos e informaciones entre sus Organismos.

El Servicio de Transmisión de Datos.

Una vez hecha la Concesión, en junio de 1971 se creó en Telefónica una Organización central específica para transmisión de datos, con el nombre de Servicio de Transmisión de Datos, nombrando director a José Mozo García, que era el director técnico de ENTEL durante la absorción de esa empresa. Como subdirector fue nombrado Jesús Manjarrés Hurtado, y se crearon dos secciones, una Técnica(Santiago Herrera de la Rosa) y otra Comercial(Jesús Martín Tardío).

El personal de ENTEL pasó a Telefónica. En esa empresa había un grupo de ingenieros(José María Romeo, Ajo, Nombela, Diego Santos, Alarcia, Picardo) que se incorporaron a distintos departamentos. Con nosotros vino Gabriel Alarcia Ortíz, que ya había estado colaborando con nosotros, fue a Mauritania a poner en servicio un sistema corrector de errores telegráficos para un enlace troposférico, su sueldo lo pagaba ENTEL y las dietas del viaje Telefónica, al regresar se incorporó al Servicio de Transmisión de Datos de Telefónica, a la Sección Comercial. Pero vinieron más, peritos y radiotelegrafistas, como Mary Loli Sánchez Márquez, Cabanas, Paco García-Dorado, Marlasca, etc.

También en ese año se incorporaron al Servicio de Transmisión de Datos, Paco Puig y Manolo García Pastor, ingenieros de entrada, para trabajar en las Especificaciones de la RETD. Manolo se marchó pronto, a una empresa de Time Sharing(CGI) del Banco Vizcaya. El genial Paco Puig permaneció con nosotros y con los años junto a Tapial diseñó el Tesys(nodo español de la RETD), el primer Tesys 1 se instalaría en 1982 y el Tesys 5 en 1984, pero estas últimas fechas se salen del margen temporal que me toca describir aquí y llega hasta 1974.

Inauguración de la RETD.

El 17 de noviembre de 1971, el Ministro de la Gobernación(Garicano Goñi) inauguró oficialmente el Servicio Público de Transmisión de Datos que había sido encomendado a Telefónica por Decreto de 21 de diciembre de 1970. El Ministro inauguró el Centro de Conmutación y Retransmisiones de Madrid-Velázquez, que era el centro director de la red.

Pero aquello fue un acto protocolario, el Ministro apretaba un botón y aparecía en una pantalla que el Servicio quedaba inaugurado. Instalamos algunos terminales de diversos clientes, pero lo que era la RETD en sí, aún no funcionaba, estábamos probando las primeras conexiones a la misma. El Ministro, como es lógico, no entendía demasiado de ordenadores ni de redes de transmisión de datos, y al apretar el botón dijo la famosa frase reflejada en varios libros: “No sé muy bien qué es esto, pero si es para bien de los españoles, ¡queda inaugurado!”.

Después los periodistas nos comenzaron a hacer preguntas a todos los responsables que por allí estábamos. Recuerdo que en un momento determinado el presidente(Barrera) me dijo: “Tardío, búscame un sitio tranquilo para hablar con estos señores”. Le llevé a la sala del Repartidor de la central que era contigua a la sala donde estaba instalado el 418-III. Barrera

era muy brillante en todo y hablando también. Hablaba de torrentes de bits de información transitando por las redes de telecomunicación, y que esta información entre máquinas superaría en volumen de tráfico a la transmisión de voz, como así ocurrió aunque bastante más tarde.

Barrera, aparte de extraordinario gestor del día a día, era un gran pensador adelantado a su tiempo, era un gurú o visionario de lo que estaba aún por venir. Puso en marcha muchas ideas que no llegaron a ser realidad práctica hasta bastante después, pues aún el Mercado y el entorno no estaban maduros para aceptarlas. Por ejemplo, a través de COSESA emprendió la apertura de locales que aparte de locutorios eran puntos de venta de productos y servicios de telecomunicación y de otro tipo, como las Redes actuales de Distribución. También cableó con coaxial(1973) parte de Madrid y Barcelona para dar TV por cable en los hogares, se adelantó a su tiempo, aquello no pudo ser realidad comercial hasta muchos años después.

También recuerdo que fue el primero que trajo un equipo de facsímil a España, en 1968. Lo importó a través de COSESA. Me ordenaron instalarlo para su demostración en la sala del Consejo de Administración de Telefónica que se celebró en diciembre, y recuerdo que era diciembre porque delante de la carpeta de cada uno de los consejeros había un billete de lotería de Navidad. Habían enviado el equipo para montarlo unas horas antes de que comenzase el Consejo pero sin ningún tipo de instrucciones del mismo, y llamé al responsable comercial de COSESA(Ignacio Esteve) que era el que tenía la documentación para que viniese a ayudarme. Era la primera vez que veíamos un fax de cerca, hoy lo maneja un niño.

También buscaba elementos y aplicaciones cara a la Educación, Medicina, etc. Entre otros artilugios que trajo Barrera había una pizarra electrónica para educación a distancia, dentro del concepto actual de Multimedia, palabra ésta que entonces ni existía. A principios del mes de octubre de 1968, me llamó Carlos López Amor, Director de Compañía, y digo Director porque lo era de toda Telefónica, entonces la organización era muchísimo más concentrada y simplificada que la de ahora; López Amor era un hombre muy eficaz y con mucha experiencia, pero provenía de la guerra, de la vieja escuela y ahora llegaban nuevos vientos con la también Nueva Frontera de la época Kennedy. López Amor fue uno de los que vino con las tropas a hacerse cargo de Telefónica al término de la guerra civil.

Barrera en cambio, era un hombre brillantísimo que venía con ideas de futuro para modernizar la Sociedad, es quizás el hombre más inteligente y visionario que he conocido en mi vida. Barrera había traído algunos colaboradores para dirigir el proceso de este nuevo rumbo y etapa de las Telecomunicaciones. Había estado por USA y Canadá viendo por dónde iban las cosas, las tendencias tecnológicas, etc. Uno de los que fue con él era José Vilarasau Salat(en 1971 vocal del Consejo), luego presidente de la Caixa, con éste y otros colaboradores viajó y a la vuelta es cuando surgió el asunto de la pizarra electrónica.

López Amor lo que quería es que fuésemos al almacén de AGISA, abriésemos un contenedor determinado y montásemos en la estación de Satélites de Buitrago (inaugurada en 1967), los equipos que había en el contenedor. He hablado en plural, porque no fui solo, fui con mi amigo, Eduardo de la Lastra, y con Eduardo Palomo director general adjunto de COSESA, empresa que había creado Barrera para introducir equipos extraños y nuevos en el Mercado.

Por entonces, era Ministro de Educación Villar Palasí(nombrado unos meses antes), Barrera le dejó la residencia-hotel de la estación de satélites de Buitrago, para que allí él y su equipo de colaboradores pensasen y escribiesen lo que sería El Libro Blanco de la Educación en nuestro país. Pero vayamos a los equipos que instalamos en Buitrago, se trataba de una "Pizarra electrónica" para transmitir a distancia enseñanzas por el hilo telefónico(teleenseñanza). Eran cámaras de TV de Sylvania y diversos artilugios más que tuvimos que estudiar y aprender sobre la marcha en gruesos handbooks en inglés que

encontramos dentro del contenedor. El montaje fue laborioso, aparte de por la novedad de algo que antes no habíamos visto, porque había que compaginar la instalación en las salas de trabajo del Ministro, con los huecos en que él salía. Nos acompañó en todo momento López Amor, que ya era bastante mayor.

Todo salió bien, y al terminar López Amor nos invitó a cenar con Barrera, el Ministro y sus colaboradores. Decliné la invitación, y don Carlos lo entendió, cuando le señalé que estaba recién casado y sí no le importaba prefería volver a Madrid; me dejó un coche oficial y me marché. Los equipos eran de TYE, pero por allí no apareció nadie de esa empresa para montarlos ni explicarnos lo que eran. A los pocos días me llamó Modesto Vázquez (presidente de TYE) a su despacho que estaba en la calle Villanueva nº 16, para conocerme, darme las gracias por el éxito que le habían comunicado fue la presentación, y le explicase qué me habían parecido los equipos, qué mercado tenían, etc. En resumen, qué negocio para TYE pensaba yo tenían estos equipos.

Pero volvamos a la inauguración de los centros de la RETD. Después inauguramos el centro de Barcelona (IBM 3968), viajé hasta Barcelona con el director comercial (Espinosa de la Garza) y en el viaje en tren me pidió le ayudase a buscar titulados superiores para formarlos en transmisión de datos y encuadrarles en la organización comercial de las regiones. Con este proceso entraron Justo Martín Lumbreras, Eugenio Monfort, Carlos Yuglat, etc, etc. El centro IBM de Barcelona lo dedicamos en exclusiva a Conmutación de Mensajes, incorporando en él la red de teletipos de Telefónica, la del Banco Santander, etc.

En cuanto a la inauguración de los centros de Bilbao y San Sebastián, hubo sus problemillas, pues se temió, parece que con razón, un ataque de la banda terrorista ETA y hubo que colocar guardias civiles por todos lados. También señalar que la inauguración real de los centros de Barcelona y de Euzkadi no fue operativa hasta 1973.

Primeros tiempos de la RETD.

Durante 1972 la RETD se desarrolló lentamente, pero no solo la red sino también los proyectos y centros de los propios clientes. También hay que tener en cuenta que aunque los fabricantes trabajaban codo con codo con nosotros, en algunos sectores importantes de sus organizaciones había ciertas resistencias, pues tratábamos de hacer una red abierta donde todos se comunicasen con todos, y ellos estaban acostumbrados a sus protocolos propietarios donde si entrabas con un fabricante estabas prácticamente abocado a comprarle todo, desde las CPU's a los terminales.

Por otro lado los primeros tiempos estuvieron centrados en desarrollar y depurar las Especificaciones de la Red, y en hacer un gran esfuerzo en desarrollo de software específico de conmutación de paquetes sobre los ordenadores que teníamos que eran de propósito general y no de conmutación de paquetes. No había estándares internacionales y para la RETD se tuvieron que crear aquí, en España. La norma X 25 del CCITT fue aprobada después, en 1976, con posteriores revisiones en 1980 y 84, naciendo también por entonces (1978) la arquitectura OSI de ISO, modelo de siete capas o niveles. La arquitectura SNA de IBM nació antes, en 1974, y nos invitaron a bastantes europeos a un seminario en Londres, para, como es lógico, vendernos su producto frente a soluciones más abiertas y no de un fabricante específico como era el caso de IBM.

El primer Banco que conectamos a la red en 1971 fue el Banesto (terminales NCR y CPU's de Univac e IBM), y cuando conectamos unos 30 terminales directamente al nodo (Velázquez) sin pasar por un concentrador, se vio que el nodo de la red se sobrecargaba más de lo esperado. La conmutación se hacía en memoria y se utilizaba el método de almacenamiento y retransmisión, recuperando el posible mensaje erróneo desde el propio nodo. Se solucionó conectando los terminales a concentradores y estos al nodo, sustituyendo

además las UCL del 418 III por controladores inteligentes, y haciendo que la recuperación de posibles mensajes erróneos se hiciese de extremo a extremo y no en el nodo.

Eurodata.

Por entonces las Operadoras europeas, nos reuníamos en grupos de trabajo sobre temas de interés mutuo para definir, desarrollar, planificar y estandarizar los servicios. Dentro de la CEPT(Conferencia Europea de Correos y Telecomunicaciones), en 1971 comenzó a surgir el interés y también necesidad por estudiar el Mercado de transmisión de datos en todas sus vertientes. Al principio B.T. prestó el apoyo logístico y administrativo para las reuniones en Londres, más un directivo de marketing(Tim Brougham) para presidir un Comité especial que se creó al efecto.

Preparamos las especificaciones en detalle para hacer un Estudio de Mercado sobre las Comunicaciones de Datos en Europa(1972-1985). Se sacó un concurso mundial, éramos 17 países los que participábamos y el estudio tendría un coste de 1.7 millones de dólares. Para la Península Ibérica lo ganó P.A. y puso de director del proyecto a Alain Pomport, en España estaban Paco Hornos, Alejandro González, etc. Posteriormente se harían otros muchos estudios dentro de Eurodata, por nuestra parte siempre iba Alarcia que era Encargado de Negociado de Estudios de Mercado dentro de mi Sección, después se incorporó Pepe Jiménez(1972) y años más tarde Emilio Manso. En el grupo de Eurodata también estaban Ole Thordal(Dinamarca), Sture Dahlin(Suecia), Martin Giele(Holanda), Steve Valiant(UK), José Antonio Silva Gomes(Portugal), Thomason(Islandia), etc.

Dentro de este contexto y antes de que se adjudicase el concurso, el 19 de enero de 1972 nos convocaron las consultoras asociadas PA International Management Consultants y Quantum Science Corporation para comentarnos y explicarnos su visión de las comunicaciones de datos en Estados Unidos y Europa. La presentación fue en un sitio precioso y campestre cerca de Londres, llamado Sundrige Park Management Center, por Telefónica fuimos Gabriel Alarcia y yo. Presidió la presentación un caballero de Quantum llamado Maclaren. Es curioso que en USA, en la demanda que preveían para 1985, de 8 sectores que estudiaban el último sector era la Banca, justo al revés que en España. En el conjunto de Europa, de seis sectores la Banca era el segundo para 1985, el primero era el de la Industria de Fabricación. Estas consultoras, respecto a USA, nos hablaban de circuitos alquilados, conmutación de circuitos y de mensajes, y por primera vez se mencionó algo, muy poco, y yo diría que casi nada salvo mencionar su nombre, de Arpanet(conmutación de paquetes), como ya señalamos en otros apartados era un secreto militar.

Este primer estudio de Eurodata nos señalaba que el tráfico de datos en los países del estudio se iba a multiplicar por doce de 1972 a 1985. En 1985 por las redes de los países del estudio se transmitirían 70.000 millones de palabras diarias, o lo que es lo mismo 2.000.000.000.000 de bits diarios. El nº de terminales pasaría de 80.000 en 1972 a 1,4 millones en 1985. Etc.

También participábamos en otras organizaciones mundiales no específicas de telecomunicaciones, como por ejemplo, la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico(OCDE). En febrero de 1969 envió a los países miembros un cuestionario sobre la utilización de ordenadores y a partir de ahí comenzó a interesarse por el tema. El 6 de junio de 1972 se creó un subgrupo de trabajo al que asistía Manjarrés sobre las políticas para la interacción entre los ordenadores y las telecomunicaciones. Salvo Manjarrés(Telefónica, empresa privada) los restantes pertenecían a Organismos de las Administraciones y eran de alto nivel, comenzando por el presidente del grupo que era Subministro(Canadá). Las conclusiones se editaron en 1973 en un libro de la OCDE de 250 páginas. Las conclusiones

eran muy interesantes, y en una de ellas se indicaba la necesidad de fusionar el Espíritu Comercial de las Empresas de informática con el Espíritu de Servicio de las Operadoras de telecomunicación. En el libro de la OCDE se exponen las profundas repercusiones que iba a tener en la Sociedad la interacción cada vez más íntima de la Informática y las Telecomunicaciones.

Explosión de la central de Velázquez.

Una noche de junio de 1973 este centro quedó destruido, hubo un gran escape de gas en la calle Joaquín Costa, se produjo una explosión que levantó toda la calle, la onda expansiva empujó el gas por los conductos de los cables telefónicos subterráneos entrando por la galería de cables de la central a la sala del repartidor, el peor parado fue el centro de conmutación de paquetes que estaba contiguo a la citada sala. El PDP 8 de la red de AFTN(controladores aéreos) quedó dañado y el servicio interrumpido.

Esa noche estaban de guardia en el 418 III y en el PDP, Oliveros y un radiotelegrafista, se salvaron porque la explosión les pilló en la sala del PDP, si hubiesen estado en la del nodo de la RETD es muy posible que hubiesen perdido la vida. En la central de conmutación urbana del piso de arriba también había un Operador. El operador de conmutación urbana y un experto en Fuerza de la dirección regional, bajaron a los sótanos y apagaron los cuadros de fuerza, las salas de baterías, los Pelapone, etc. Todo quedó fuera de servicio en la central y muchos miles de clientes sin teléfono. Dentro del Espíritu de Servicio que por entonces imperaba en las Telecomunicaciones todos nos presentamos allí a ver cómo podíamos restablecer el servicio, y no sólo los que digamos teníamos una cierta responsabilidad en lo que había en esta central sino muchos más que se acercaban a ver cómo podían ayudar. Por entonces era Director Regional del Centro, Francisco Ferre Ferre.

Para el PDP hubo que montar una solución de emergencia en la Central de Don Ramón de la Cruz, mediante un proceso manual de cinta cortada, con decenas de telegrafistas procedentes de la antigua ENTEL, para coordinar su trabajo se puso a Pepe Jiménez. Montamos circuitos telegráficos con todos los puntos de origen y destino de la red AFTN. Por cada origen llegaban los mensajes a teletipos, los telegrafistas leían el destino y lo introducían a mano en el teletipo correspondiente que lo enviaba a su destino. El día de la explosión Alarcía estaba en Londres en una reunión de Eurodata y se le dio la orden de dirigirse a ITT- Inglaterra en busca de un PDP 8 de segunda mano. Ya no los había nuevos en el mercado, los había lanzado DEC en 1965 a un precio inicial de 18.000 \$.

En cuanto al nodo de la RETD, aún tenía muy pocos abonados y se les podía dar una solución provisional mediante circuitos punto a punto. Y aunque nadie se lo esperaba, por lo complejo de estas nuevas técnicas, dos meses después teníamos otro nodo igual funcionando en la central de Santo Domingo. Pero aquello creó una gran inquietud en el mundo de la Banca, pensando en la seguridad de su teleproceso, que ralentizó durante un tiempo el desarrollo de la red y los proyectos de los clientes.

Los Clientes.

A lo largo de la exposición hemos reflejado el nombre de diversas personas de Telefónica, de fabricantes y de algunos clientes que participaron activamente en los comienzos de la Transmisión de Datos en España, pero hubo otros muchos clientes con los que contactamos y trabajamos en aquellos primeros momentos. A continuación reflejaré más nombres de clientes pues fueron los pioneros en el campo del teleproceso en nuestro país.

Banesto: José Antonio Suárez F-Eguía, Luis Artero Pérez, Manuel Alonso Delgado, Rafael González Salas. Banco Santander: José González López, Felipe Gutiérrez Alvear,

Miguel Lucio, Alfredo Venegas. Banco Central: Feliso Martínez Picazo. Banco Hispano Americano: Francisco Torras Huguet, Jesús Rivera Avila, Guillermo Pérez de Haro. Banco Bilbao: José Luis Badiola, Fernando de Miguel, Miguel Ángel Fernández. Banco de Valencia: Luis Berenguer. Banco Vizcaya: Jesús María Martínez García. Banco Atlántico: Ignacio Mercadé. Banco de Valencia: Luis Berenguer. Banco Urquijo: Jean Marie Berthelemy. Banco de España: Miguel Taus Martí, Manuel Lucini. Banca Catalana: Jorge Aymerich, Salvador Valero. 4B: Feliso Martínez Picazo, Antonio de las Heras. Banco Popular: Gaspar García de Viedma. Caja Postal: Antonio Castro, José Antonio Monreal, Luis Peña Valiño, Vicente Ortola, José Alberto Jiménez Peris. Banco Pastor: Rosendo Rábade.

CECA: Germán Pérez Ollauri, José Esteve Villaverde, Daniel Esteban Fernández (la CECA tenía 82 Cajas asociadas, y tuvimos muchas reuniones con todas ellas en el edificio de CECA en la calle Alcalá de Madrid y en la sede de cada Caja en su provincia). Caixa: Jesús Ruiz Kaiser, Antonio Bairaguet, Lorenzo Izquierdo, José María Planells. Caja Ahorros Layetana: Jorge Gomis. Caja de Ahorros de Granada: José A. Roca Roca, Antonio Llamas, José Martín. Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Barcelona: José Ollé Escorsa. Caja de Ahorros de Manresa: Ramón Bargués. Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Madrid: José Antonio Lescura, Angel Montero. Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Valencia: Manuel Pérez Pueyo, José Donato Ballester. Caja de Ahorros Municipal de Bilbao: J. Luis Ibáñez, Luis Cuvas. Caja de Ahorros Municipal de San Sebastián: Bondigui, Izaguirre. Caja de Ahorros de Sabadell: Jaime Padrós, Antonio Majó. Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Zaragoza, Aragón y la Rioja: José María Barceló Espuís, Juan Pablo Burriel, Arcadio García López. Caja de Ahorros Provincial de Alicante: Antonio Hernández Cases. Caja de Ahorros Municipal de Córdoba: Manuel Hernández Le Bret. Caja de Ahorros Provincial de Barcelona: Klaus Hempel.

Presidencia del Gobierno: Juan José Scala Estalella. Ejército: general Tafur. Instituto Nacional de Previsión: Rafael Martín Herrero, Manuel Herraiz, J.A. García Gago. Iberia: Manuel Montero del Pino, Vicente Madrid, Antonio Bugallo, Claudio Palao, Juan Vera Galindo. Unión de Explosivos Riotinto: Juan Calbet. Astilleros Españoles: Andrés Luna. Seat: Ángel Secades. El Corte Inglés: Miguel Latasa, José Ignacio Ugarte. Centro de Cálculo de Sabadell: José Antonio Díaz Salanova, Juan Brossa, Francisco Constans, David Bellver. Viajes Meliá: José Campuzano. RENFE: Miguel Angel Eced, Carlos Barahona, José María de Lasala. Hidroeléctrica: Antonio Llobet Gil. Butano: Rafael Calderón Avila. Etc.

Fin de una etapa y nacimiento de otra nueva.

En noviembre de 1973 propusimos una nueva Organización del Servicio de Transmisión de Datos, y al mismo tiempo la dirección de la Compañía contrató a un Consultor externo (Ignacio Vidaurrázaga, director Comercial y de Sistemas de Univac) para hacer un análisis de la situación y proponer un Plan de acción. Como es usual en toda consultoría, nos entrevistó a todos los responsables y nos hizo mil y una preguntas. Todos colaboramos abiertamente en su trabajo, salvo algunos clásicos que se resistían a facilitarle información. En aplicaciones de Tiempo Real teníamos aún pocos cientos de conexiones en servicio real.

El resultado final fue un informe bastante amplio (enero de 1974) titulado Plan de Acción sobre Transmisión de Datos, donde se analizaba el Mercado, la Organización, los Objetivos, las Estrategias, etc. Proponía la creación de una Unidad autónoma en su funcionamiento (centro de beneficios) o mejor una Filial para el tema de transmisión de datos. Unos meses después (abril) Vidaurrázaga se incorporó a Telefónica para dirigir esta nueva unidad que había propuesto. Esta Unidad nació con el nombre de División de Informática por

un error pues el nombre era de Teleinformática. Me incorporé a la misma con el cargo de Subdirector de Marketing

El 4 de julio de 1974, Vidaurrázaga presentó un Plan de Acción a corto plazo, para lograr tener 3.000 terminales conectados a la RETD en 1975 en las aplicaciones de Tiempo Real. Para ello, entre otras muchas actuaciones, proponía substituir los 418 III por Univac 1.110, los HB 316 por HB 716, vender instalar y mantener terminales de teleproceso, vender racks de control a los clientes, crear un centro imagen en la RETD, etc. Y aquí nos quedamos pues la siguiente etapa corresponde a otro capítulo.

Julio del 2005.