



## Demostrador de la primera conexión española a Internet en 1985

## Nacimiento y despliegue de Internet en España

Internet nace el 1 de enero de 1983 cuando ARPANET, MILNET Y CSNET instalan TCP/IP y se unen en una única red. Su motor de crecimiento inicial fue el servicio de correo electrónico (email), que permitía enviar emails que llegaban a su destino en pocos minutos, frente a los días que tardaba el correo postal. Internet también soportaba otros servicios como terminal virtual o transferencia de ficheros, aunque su uso era mucho menor. En aquella época Universidades y Centros de Investigación buscaban conectarse al email para acelerar la comunicación entre investigadores.

A iniciativa de Juan Quemada, la ETSI de Telecomunicación de UPM realizó la primera conexión a Internet en España el 2 de diciembre de 1985 para acceder a su email. El objetivo era facilitar la participación en los primeros proyectos europeos.

En paralelo, se desplegó la primera red TCP/IP en la ETSIT-UPM y en España. Esta red permitió llevar el email a otros servidores UNIX del Dpto. de Ingeniería Telemática. La red TCP/IP fue ampliándose en años posteriores, dando acceso al email a más servidores, investigadores o instituciones, comenzando así el despliegue de Internet en España.

El demostrador inaugurado, el 20 de junio de 2024, conmemora esta primera conexión a Internet en 1985, así como el comienzo del despliegue de Internet y de TCP/IP en España. Los equipos utilizados son similares a los originales.



En 1985 se habían desplegado ya otras redes en España, como DECNET, SNA o BITNET/EARN que habían sido desarrolladas por fabricantes de ordenadores y estaban controladas por ellos. ISO – International Standards Organization estaba definiendo el Modelo de Referencia OSI - Open Systems Interconnection, que debía permitir interconexión abierta y era apoyado por gobiernos y administraciones, pero su desarrollo iba muy retrasado. Los operadores telefónicos apoyaban las normas ITU, que estaban listas, pero eran mas restrictivas y costosas de desplegar. Internet era entonces la red de email más madura, versátil y fácil de desplegar, además era la más barata de operar, especialmente cuando se accedía con UUCP a EUnet.

Internet había sido diseñada para que los propios usuarios la desplegasen y gestionasen. Tenía además un marco de gobernanza abierto, donde cualquiera podía conectarse libremente a la nueva red, o incluso proponer nuevas normas de protocolos y servicios con las famosas RFCs (Request For Comments). IAB (Internet Advisory/Activities Board) y más tarde IETF (Internet Engineering Task Force) eran sus principales órganos de gobernanza. Tenía dos características técnicas que la hacían más eficaz que las demás redes:

1) Incorporaba nuevas redes con gran facilidad, utilizando encaminadores (routers) basados en el protocolo IP que le da el nombre (Internet Protocol). Además, permitía acceso barato a sus servicios más demandados (email, news, ...) a través de módem telefónico y UUCP.

2) Permitía crear y desplegar nuevos servicios de usuario con gran facilidad a través de la interfaz de sockets de TCP/IP. Entre ellos destaca la aparición de la Web en 1990, que permitió publicación abierta de documentos en la red y provocó el gran boom de Internet de los noventa.

Todo esto dio a Internet ese enorme dinamismo que la permitió crecer mucho más rápido que sus competidoras, sobre todo desde la aparición de la Web. A partir de ese momento comienza a desplazar a las demás redes y a crear la enorme red de redes, que actualmente nos interconecta a todos.

## Primera conexión española a Internet y a su email

En 1985 España se preparaba para entrar en la Comunidad Económica Europea y en los primeros proyectos europeos ESPRIT, lo que provocó una demanda creciente de email.

En este contexto, en otoño de 1985, Juan Quemada y Fernando Fournón instalan en la ETSIT-UPM el primer nodo español de la red EUnet (European UNIX Network), que en EE. UU. se denominaba /USEnet. Esta red había sido creada por los usuarios del sistema operativo Unix para tener acceso barato al email de Internet. El nodo de la ETSIT se conectó al nodo de Ámsterdam, donde estaba el punto central de EUnet y a través de él se envió el primer correo electrónico de prueba a Internet. En estas primeras actividades ayudaron también Juan Riera, Joaquín Seoane, Juan Viñas y Ángel Álvarez, que era el contacto con EE. UU.

La red EUnet/USEnet era conocida como la “Internet de los pobres” porque conectaba a bajo coste los servicios más demandados de Internet, como el email o las news. Desde el punto de vista técnico, esta red utilizaba módems telefónicos, el protocolo UUCP y el programa sendmail para intercambiar emails entre MTAs (Message Transfer Agent) de correo, que atendían a subredes TCP/IP que no tenían presupuesto suficiente para establecer las costosas líneas dedicadas que requería la conexión TCP/IP directa a Internet. Estos despliegues, utilizaban TCP/IP solo en la red local de una organización, pero las conexiones de larga distancia utilizaban un módem telefónico y UUCP para reducir costes.

Este email surgió en ARPANET y se regía por la RFC 881. Internet lo heredó y todavía lo utilizamos hoy con algunas actualizaciones. Ya utilizaba las direcciones basadas en la arroba “@”, donde los dominios solían ser las siglas de la universidad, Escuela o Departamento seguidas de “.es”.

El primer nodo fue un servidor Intel A310 con procesador 8086 y S.O Xenix, denominado Castor, que no se conserva. Este servidor se conectaba al nodo de Ámsterdam con un módem de 2400 baudios y utilizaba el teclado Fujitsu con la pantalla alfanumérica Secoinsa 8500 que se muestran en el demostrador. El nodo daba acceso al email a otros servidores del recién creado Departamento de Ingeniería Telemática (DIT) de la ETSIT a través de su recién instalada red local Ethernet basada en TCP/IP.

## Primera red TCP/IP en España

También en 1985, se instaló la primera red TCP/IP española en la ETSIT-UPM. Era una red local Ethernet con TCP/IP, que conectaba estaciones de trabajo de SUN Microsystems con sus servidores, además de incorporar el nodo de EUNET y otros ordenadores UNIX a los que daba acceso al email. Se realizó en el proyecto “Protocol Verification and Validation” que llevaban Juan Quemada y Gonzalo León y en el que participó también Tomas de Miguel, junto con el equipo que había instalado el primer nodo de email. En esta red y en sus sucesivas evoluciones se formaron las primeras generaciones de expertos en las tecnologías de Internet en España.

## Expansión de este núcleo inicial de Internet

Ante la creciente demanda de uso y para permitir la extensión del servicio a otras Universidades y Centros de Investigación, Juan Riera, entonces director del recién creado DIT, promueve en 1986 la sustitución del primer nodo por otro de mayor capacidad, denominado Goya. Fernando Fournón fue su administrador hasta que dejó la universidad a finales de 1986. José Antonio Mañas, que entonces acaba de llegar a la ETSIT-UPM, continuó como administrador del nodo Goya. A este nuevo nodo se conectaron primero otros grupos de investigación de la ETSIT. También se conectaron otras universidades y centros de investigación como la UCM, la Junta de Energía Nuclear, el CSIC o Telefónica I+D.

El nodo Goya se montó en un servidor SUN 3/160 que intercambiaba emails y ficheros utilizando un módem telefónico de 9600 baudios, UUCP y Sendmail. El teclado Fujitsu y la pantalla alfanumérica Secoinsa 8500 del servidor todavía se conservan en el demostrador.

Una vez instalado el nodo Goya, la red local ethernet inicial basada en TCP/IP, se extendió primero al resto del DIT y luego a otros departamentos de la ETSIT-UPM, para que tuviesen también acceso al email. Todavía quedan algunos tramos del cableado original de esta red, un cable amarillo 10base5 (la tecnología inicial de ethernet) en el techo de los pasillos del

edificio B de la ETSIT-UPM. La red TCP/IP se extendió en años posteriores por las galerías de la ciudad universitaria para conectar otros centros de UPM, así como la Universidad Complutense de Madrid y la Junta de Energía Nuclear.

Goya fue la conexión internacional a Internet de universidades y centros de investigación españoles, desde 1985 hasta los años noventa en que comienza el gran boom de Internet, que la aparición de la Web provoca en España y en el mundo. Entonces se empiezan a desplegar nuevas redes y servicios basados en TCP/IP, como la red ARTIX y el servicio Sideral de RedIRIS, que daban acceso a Internet encapsulando TCP/IP en X.25. También aparecen los primeros proveedores comerciales de Internet (Goya Servicios Telemáticos, Servicom, Infovía, Assertel, ...), la AUI - Asociación de Usuarios de Internet, etc.