

Viene de página 1

table y maduro. En la figura de la página anterior puede verse la distribución de hojas disponibles de la Base Cartográfica Numérica 1:25.000.

El resultado final satisface la creciente demanda de una descripción digital de la realidad geográfica que cubra todo el territorio nacional a escala 1:25.000, con una exactitud geométrica de los elementos topográficos estimada en 2,5 metros, lo que nos sitúa entre las naciones con una mejor representación digital de su realidad geográfica, ya que muy pocos países con la extensión de España y su complejidad en cuanto a densidad de elementos topográficos, han podido completar una base de datos de estas características.

En estos momentos, el ritmo de producción de BCN25, en torno a las 1.000 hojas anuales, es equiparable al ritmo de producción del MTN25 digital, de manera que durante el presente año 2003 la publicación de una nueva hoja del Mapa Topográfico Nacional estará acompañada de la liberación del fichero correspondiente de BCN25 con un desfase temporal mínimo.

Por otro lado, según nuestras previsiones, combinando la producción mediante medios propios con la contratación externa, no es aventurado prever que es posible la finalización de la primera versión completa de la Base Cartográfica Numérica 1:25.000 a finales del presente año 2003. En cuanto a su actualización, es previsible completarla en un ciclo de cuatro o cinco años.

Ya se están iniciando las siguientes fases del proyecto, bajo la idea de que un conjunto de datos de estas características ha de experimentar una mejora continua y una dinámica de refinamiento progresivo para poder satisfacer las necesidades y requerimientos de los usuarios de la información: actualización mediante la incorporación de altas y bajas; determinación estadística de los parámetros de calidad de los datos; obtención de productos cartográficos derivados; generalización asistida por ordenador para obtener bases cartográficas a escalas menores; disminución de la tasa de errores residuales, etcétera.

Por último, hay que resaltar que dentro de lo que es la iniciativa europea INSPIRE, encaminada a disparar la implementación de una Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) en Europa, y del proyecto de IDE española auspiciado por el Consejo Superior Geográfico, la BCN25 está llamada a jugar un papel clave, como infraestructura de datos de referencia básicos de toda España, que la describe a escala 1:25.000 junto con el Modelo Digital del Terreno a la misma escala. ■

Red «GIGABIT» del IGN

Renovación de la Red

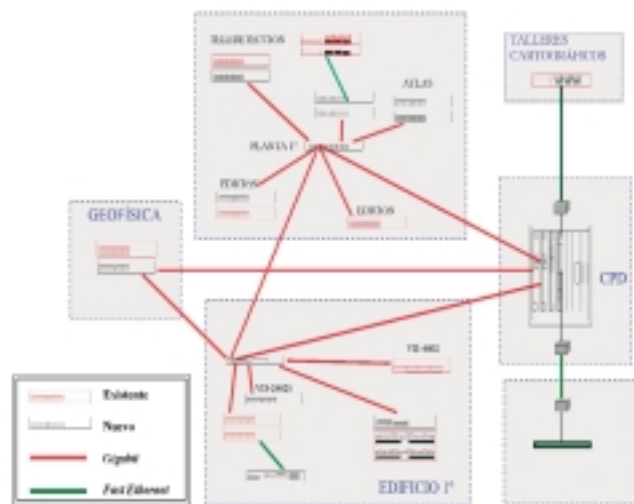
La Dirección General del Instituto Geográfico Nacional (IGN) disponía de una infraestructura informática de comunicaciones formada por una red troncal de doble anillo (*backbone*) de fibra óptica con topología FDDI (100 Mbps), llegando a elementos activos (*switches*) con 6 entradas-puertos *Ethernet* (10 Mbps) y desde éstos a repetidores con anchos de banda de 10 Mbps compartidos entre cada uno de los puestos; instalados a su vez en armarios (*rack*) principales con ubicación en los cuatro edificios de la sede central del IGN.

A lo largo de los últimos años se realizaron ampliaciones y modificaciones, instalando una serie de *switches* de 10 Mbps, o 100 Mb por puerto conmutado. Estas modificaciones se dirigían a dar solución a necesidades específicas de mayor ancho de banda para determinados grupos de usuarios.

Estaba, y está actualmente, establecido un sistema de Redundancia con topología *Fast Ethernet* por medio de *switches* instalados en cada uno de los armarios, con placas que permiten 100 Mbps.

Existía, y existe en la actualidad, además, un conjunto de armarios secundarios en los que están instalados *switches* de 10 Mbps compartidos o de 10/100 Mbps con puertos conmutados, unidos con fibra óptica entre sí y, en su caso, a la red troncal. Estas uniones eran igualmente redundantes. De todos ellos parten las distintas R.A.L. y/o segmentos compartidos del IGN que concluyen en los puestos de trabajo de los usuarios.

El uso actual de las aplicaciones por un lado y la cantidad de información que se empieza a mover por la red obligó a pensar en dotar a los puestos de trabajo de mayores anchos de banda, con el requerimiento adicional de que estén conectados en cada caso a puertos conmutados, para que problemas que puedan tener algún o algunos usuarios no se transmitan a todos los demás que están conectados en el mismo segmento compartido. Por ello, se planificó y llevó a cabo una renovación de la red del IGN; dos son las premisas que se han seguido:



- Conservar los *switches* con puertos conmutados, actualmente instalados
- Cambiar los puertos compartidos restantes por puertos conmutados de 10 Mbps, o 100 Mbps por cada uno (10/100).

Consecuentemente, se diseñó y ejecutó la siguiente solución:

- Cambio de la tecnología y la topología de la Red Troncal de FDDI (100 Mbps) a GIGABIT ETHERNET (1000 Mbps), redundante. Asimismo, interconexión entre armarios de distintos edificios, y entre armarios dentro del mismo edificio.
- Cambio de todos los puertos compartidos a 10Mbps por puertos a 10/100 Mbps conmutados.
- Reutilización y reubicación de los *switches* existentes para sacar más provecho a la instalación.
- Instalación de un sistema de gestión que permite acceder al estado de los diferentes equipos instalados, de forma que pueda conocerse en todo momento y también se pueda configurar todo el equipamiento.

Las distancias de los enlaces de fibra óptica en el IGN no superan los 220 m.

Las normas de *Gigabit* indican que hasta 275 m puede aplicarse la tecnología 1000 BaseSX, que es la más económica, sobre fibra «multimodo», con lo cual en el IGN no ha sido necesaria la instalación de nuevas fibras, y se utilizaron las existentes por cumplir perfectamente los requerimientos impuestos por esta tecnología.

Por otro lado hay elementos actuales perfectamente válidos para su reutilización; son todos aquellos que se han ido adquiriendo últimamente y que tienen los puertos conmutados, ya sean a 10 o a 100 Mbps. Los elementos que se van a sustituir son los que están instalados en los distintos armarios y que proporcionan acceso compartido a 10 mbps. ■