



Subdirección General de Producción Cartográfica

Memoria 2003



**MINISTERIO
DE FOMENTO**

**DIRECCIÓN GENERAL
DEL INSTITUTO
GEOGRÁFICO
NACIONAL**



***SUBDIRECCIÓN GENERAL
DE
PRODUCCIÓN CARTOGRÁFICA***

MEMORIA 2003

INDICE

<i>Datos generales de organización.....</i>	<i>pág. 3</i>
<i>Personal.....</i>	<i>pág. 14</i>
<i>Relaciones externas.....</i>	<i>pág. 22</i>
<i>Actividad Formativa.....</i>	<i>pág. 23</i>
<i>Mapa Topográfico Nacional, 1/25.000.....</i>	<i>pág. 24</i>
<i>Atlas Nacional de España.....</i>	<i>pág. 24</i>
<i>Servicio de Cartografía Derivada</i>	<i>pág. 26</i>
<i>Edición y Trazado.....</i>	<i>pág. 28</i>
<i>Servicio de Laboratorios Cartográficos.....</i>	<i>pág. 31</i>
<i>Servicio de Talleres Cartográficos.....</i>	<i>pág. 32</i>
<i>Laboratorio de Control de la Calidad.....</i>	<i>pág. 46</i>
<i>Deslindes.....</i>	<i>pág. 47</i>
<i>Adquisición de materiales y productos.....</i>	<i>pág. 50</i>
<i>Anexo económico.....</i>	<i>pág. 51</i>

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PRODUCCIÓN CARTOGRÁFICA

La Subdirección General de Producción Cartográfica, desempeña entre otras, las siguientes funciones principales:

- 1.- Formación, edición y actualización de las series cartográficas nacionales del Mapa Topográfico Nacional a escalas 1/25.000 y 1/50.000.*
- 2.- Realización y actualización del Atlas Nacional de España y de la cartografía derivada y temática correspondiente a los planes cartográficos nacionales y a los programas de actuación específica del Departamento.*
- 3.- Gestión de los laboratorios y talleres cartográficos, con la impresión de los anteriores productos cartográficos.*
- 4.- Ejecución de informes, certificaciones, dictámenes, levantamientos y replanteos de líneas límite jurisdiccionales.*



MAPA TOPOGRÁFICO NACIONAL 1/25.000-

La formación y conservación de la serie cartográfica "Mapa Topográfico Nacional a escala 1:25.000" esta encomendada por la Ley de Ordenación de la Cartografía a la Administración del Estado, a través del Instituto Geográfico Nacional.

El Mapa Topográfico Nacional de España 1:25.000 constituye una base digital vectorial, homogénea y continua de todo el territorio estatal, ofreciendo una representación detallada del terreno en sus aspectos morfológicos, medioambientales y los derivados de la presencia del hombre y de sus acciones. Con la publicación de la última hoja número 284-III Castillo de Sora en el año 2003 se completó la cobertura impresa de la referida serie cartográfica, compuesta de 4123 hojas, que conjuntamente con la serie MTN50 conforman la cartografía básica oficial de España.

La utilidad potencial de esta serie abarca a casi todos los sectores de la actividad pública y privada relacionados con la información geográfica necesaria para los proyectos de: ingeniería medio ambiente, obra civil, infografía, telefonía móvil, redes de distribución, etc.

Vuelo fotogramétrico Nacional

Se ha finalizado en este año la cobertura nacional del vuelo fotogramétrico a escala 1:40.000, el Instituto Geográfico Nacional dispone de numerosos vuelos fotogramétricos que han venido cubriendo, con diversas características y a lo largo de los años, distintas zonas del Estado para la realización de sus proyectos cartográficos. En 1999 se inició un nuevo programa de vuelos con periodicidad quinquenal, el Vuelo Fotogramétrico Nacional, con el que se irá cubriendo sucesivamente toda España por ciclos quinquenales a razón de una Zona de vuelo por año.

El Vuelo Fotogramétrico Nacional se viene realizando a color y con apoyo aéreo cinemático aplicando las más modernas tecnologías tanto en el levantamiento aéreo, con receptores GPS, como en la planificación y ejecución del vuelo aéreo, y en el tratamiento y control de calidad de las diapositivas color reversibles que constituyen el producto fotográfico obtenido.

La utilización de una nueva generación de cámaras métricas aéreas (sistema cono-objetivos) dotadas de base giroestabilizada, combinada con el sofisticado sistema de compensación automática del movimiento de la imagen, proporcionan la máxima calidad de la diapositiva original color. Por otro lado, mediante el sistema de navegación GPS el vuelo fotogramétrico resulta mucho más seguro, eficiente y económico.

Posteriormente, por medio de un proceso de cálculo a partir de las observaciones registradas, se determinan con precisión la posición de la cámara en el instante de cada toma, reduciéndose significativamente el número de puntos de apoyo necesarios en la fase de aerotriangulación y, en consecuencia, el coste del producto fotogramétrico y cartográfico.

Las características del vuelo permitirán cubrir una amplia gama de demandas fotográficas, cartográficas y de fotointerpretación para todo tipo de usuarios y, en particular, las necesidades propias de los trabajos de formación cartográfica y actualización digital (monoscópica o estereoscópica) del Mapa Topográfico Nacional a escala 1:25.000, MTN25, así como de otros proyectos cartográficos especiales propios de la Subdirección General de Producción Cartográfica.

Ficha Técnica:	
<i>Escala imagen</i>	1:40.000
<i>Formato imagen</i>	23 x 23 cm
<i>Cobertura</i>	Nacional (500.00 km ²)
<i>Tiempo ejecución</i>	Ciclos quinquenales
<i>Epocas de vuelo</i>	Abril-Octubre (inclinación solar 40 ^o)
<i>Altitud sobre terreno</i>	6.100 m.
<i>Recubrimientos</i>	Longitudinal 80% - Lateral 30%
<i>Focal cámara métrica</i>	f= 150 mm
<i>Sistema navegación</i>	Vuelo asistido con GPS
<i>Apoyo aéreo cinemático</i>	Centros de Proyección. Cámara con precisión relativa 1 m.
<i>Película</i>	Diapositiva color reversible

Aerotriangulación y apoyo de campo

La aerotriangulación es la técnica fotogramétrica que, mediante un número mínimo de puntos de control terrestre y medidas precisas llevadas a cabo sobre los fotogramas y tratadas adecuadamente en el ordenador, proporcionan las coordenadas terrestres de todos los puntos de apoyo necesarios para la formación y restitución de los modelos que componen una hoja del MTN.

El control necesario para el proceso de restitución numérica en el IGN, se obtiene aplicando técnicas de aerotriangulación analítica.

Por ello se cuenta con diversos equipos analíticos asistidos por ordenador (un Planicomp P33 y dos monocomparadores PK1 de Zeiss) y de software especializado de ajuste de aerotriangulación convencional (modelos independientes -PATM/GPS-, haces -PATB/GPS-, y ajuste polinómico), así como de software para el ajuste combinado de bloques de aerotriangulación con observaciones de GPS cinemático.

También, y desde el año 1998, se dispone de una estación de Aerotriangulación Digital Automática (basada en algoritmos de correlación) que se ha integrado en la línea de producción de captura de datos digital.

La Subdirección cuenta también equipamiento GPS de doble frecuencia y software de última generación, utilizando tanto en levantamientos de apoyo fotogramétrico, propios de la producción del MTN25, como en tareas de revisión y control del apoyo de hojas del MTN25 contratadas a empresas por el IGN.

Restitución numérica

La restitución numérica consiste en capturar la información cartográfica en soporte digital, utilizando como fuentes de información, los fotogramas del terreno a representar; estos fotogramas proceden de vuelos fotogramétricos perfectamente planificados, para los que se fijan diversas características tales como: distancia focal de la cámara, formato de las fotografías, altura de vuelo, escala media de las fotografías, tipo de emulsión y recubrimientos (longitud entre fotos consecutivas y lateral entre pasadas adyacentes), etc.

Estos fotogramas se orientan en los aparatos mediante los puntos de control obtenidos mediante aerotriangulación.

Su objeto es registrar las coordenadas (x,y,z) que definen la geometría de aquellos elementos topográficos que deben incorporarse al Mapa Topográfico Nacional 1/25.000 (MTN25), asociados con códigos o simbologías que permiten una representación unívoca de la naturaleza del elemento, de acuerdo a un nivel de clasificación previamente establecido.

Simultáneamente hay que efectuar un control de calidad de la información restituida, y a posteriori hay que realizar un proceso de actualización y "puesta al día" de la información existente.

La unidad de Restitución Fotogramétrica está equipado con los más modernos instrumentos fotogramétricos, basados en los últimos avances informáticos junto con las más recientes aplicaciones de tratamiento de imágenes digitales.

Una breve descripción de los medios técnicos utilizados, se expone a continuación:

Sistema fotogramétrico de imágenes digitales, constituido por un escáner fotogramétrico y diversas estaciones de trabajo de fotogrametría digital.

Las estaciones permiten la edición de imágenes en visión estereoscópica en el proceso de restitución y pueden desarrollar distintas actividades fotogramétricas como son la obtención de Modelos Digitales del Terreno (MDT), ortofotos y mosaicos de imágenes digitales.

Los medios técnicos se completan con diversos restituidores analíticos caracterizados por su extrema precisión y universalidad.

La información fotogramétrica obtenida es revisada y sometida a diversos controles de calidad, que una vez superados, es enviada al Area de Cartografía, para los procesos de formación y edición cartográfica, y al Area de Geomática para que sea calculado el Modelo Digital del Terreno.

Es importante destacar que dicha información se comercializa a través del Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG).

Formación y edición

En la fase de formación, se realizan las tareas encaminadas a la selección, identificación, clasificación y referenciación geográfica precisa de la información que conformará el contenido del mapa. En el MTN25, la información geográfica se agrupa en los siguientes bloques temáticos:

- Altimetría.

- Planimetría: construcciones, comunicaciones, hidrografía, usos del suelo, toponimia y divisiones administrativas.

Para la incorporación de información posterior al vuelo fotogramétrico, se utilizan ortofotografías, imágenes de satélite, etc. y equipos GPS; para ello se dispone de receptores de código y fase, con precisión decimétrica y utilizando métodos de posicionamiento diferencial. Se procede a la puesta al día de carreteras afectadas por numerosas rectificaciones, circunvalaciones y pasos elevados, así como autovías de nuevo trazado, zonas de concentración parcelaria etc. Otras tareas que se efectúan con estos equipos, consisten en dar coordenadas a entidades de población para actualizar su base de datos.

La amplia implantación periférica del I.G.N., con dependencias en casi todas las provincias, supone una gran ventaja para la formación y actualización del mapa, facilitándose las labores de toma de datos. Los Servicios Periféricos están directamente implicados en el proyecto. Partiendo de los ficheros de restitución numérica, son responsables de la formación cartográfica de aquellas hojas que les son asignadas.

Si bien es obvio que la fase de formación se realiza de modo más eficaz en la periferia, el Mapa Topográfico Nacional, como Cartografía Básica del Estado, debe ser un producto homogéneo. Dicha homogeneidad queda garantizada al encomendar la fase de edición, al personal técnico de Servicios

Centrales, suponiendo además una mejor utilización de nuestros recursos humanos.

Por edición, se entiende la manipulación y procesado de la información contenida en la minuta para representarla según la simbolización y el nivel de generalización definidos en la norma cartográfica de la serie.

El trabajo de edición, se realiza en parte de forma automática y en parte de manera interactiva, a través de un menú de trabajo diseñado y programado especialmente para el MTN25, implementado en estaciones de trabajo de propósito general, conectadas a través de una red local. La unidad de edición cartográfica, se estructura en diez grupos operativos, cada uno de los cuales está compuesto por un Ingeniero Técnico en Topografía, responsable del grupo, un Especialista Cartográfico revisor y dos o tres Especialistas Cartográficos operadores informáticos. Cada grupo tiene asignada la atención a uno o varios servicios periféricos.

Finalizada la edición de la minuta y después de haber realizado las pruebas de validación necesarias en trazados de plotter de inyección de tinta, el mapa pasa a control de calidad. El objetivo de esta etapa es doble. Por una parte, garantizar la homogeneidad del mapa y por otra, asegurar el estándar de calidad de la serie, tanto a nivel de contenidos, como de representación cartográfica.

Completadas las fases anteriores, el paso final consiste en la rasterización de los ficheros vectoriales y la filmación de fotolitos en fotoplotter láser, con resoluciones de trazado de 12,5 micras, proceso que se realiza en el Servicio de Edición y Trazado, cuyas actividades se describen a continuación.

Finalmente, se procede a la publicación del mapa en los talleres cartográficos del IGN, mediante el sistema de impresión offset. Al mismo tiempo se envía una copia del fichero del mapa a la Base Cartográfica Numérica 1/25.000 del IGN, que constituye un mapa continuo de todo el territorio nacional. En la actualidad todas las técnicas automatizadas de la producción cartográfica, se encuentran totalmente desarrolladas y operativas.

MAPA TOPOGRÁFICO NACIONAL DE ESPAÑA 1:50.000

La formación y conservación de la serie cartográfica “Mapa Topográfico Nacional a escala 1:50.000”, al igual que la del MTN25, está encomendada por la Ley de Ordenación de la Cartografía a la Administración del Estado, a través del Instituto Geográfico Nacional.

Esta serie cartográfica ha sido hasta fechas recientes el único mapa a gran escala con cobertura nacional completa, constituyendo un instrumento esencial para el conocimiento de la realidad española.

En el año 2000 se comenzó un plan de actualización para la formación de la edición digital de esta serie por medio de procesos de generación cartográfica a partir de la información básica digital que proporciona el MTN25.

Esta serie es la base de elección para referenciar cartografía temática de carácter nacional que requiera cierto nivel de detalle, como mapas geológicos, mapas de cultivos y aprovechamientos y usos y ocupación del suelo con carácter general.

CARTOGRAFÍA TEMÁTICA Y ATLAS NACIONAL

El Atlas Nacional de España, fue encomendado al Instituto Geográfico Nacional por acuerdo del Consejo de Ministros de 13 de junio de 1986. Esta importante obra finalizada en el año 1997 contiene seis volúmenes con más de 2.200 páginas y más de 4.500 mapas.

El gran desarrollo tecnológico, económico y social producido en estos últimos años en España, como así queda reflejado con las nuevas infraestructuras en materias de comunicaciones y transportes, actividades empresariales, agricultura, industria, turismo, demografía, comercio interior y exterior, finanzas, etc., ha puesto de manifiesto que gran parte de la información que en su día sirvió de base para la confección de esta obra haya quedado obsoleta. Por tanto, ha sido preciso disponer de un nuevo Atlas Nacional de España que nos muestre la realidad del momento, procediéndose a una actualización permanente del mismo, en los Reales Decretos 1056/1995, 1886/1996 y 1475/2000.

El Atlas, es un inventario completo de la información territorial de España y una síntesis gráfica del medio físico, el medio marino, las actividades económicas básicas, las industriales, la información demográfica y sociológica, el comercio y las finanzas, los transportes y las comunicaciones, los problemas medioambientales, etc., expresada mediante mapas gráficos.

Está constituido por cincuenta grupos de información, concentrados en trece secciones temáticas. Los sistemas de producción empleados han sido prioritariamente digitales (software de autoedición y artes gráficas).

Estos mapas y gráficos, facilitan la interrelación entre los distintos datos y temas, y hacen posible y sencilla su comprensión. De esta forma, junto con las secciones de información general y básica, (de síntesis geográfica), podemos encontrar en el Atlas secciones en las que se presentan y analizan variables a lo largo del tiempo, y aspectos temáticos que abarcan a toda la información estadística y socioeconómica disponible en España.

Está concebido como una obra en constante evolución, cuyo objetivo es contribuir a comprender la cambiante y compleja realidad que pretende representar. Para ello, se está diseñando un sistema que automatiza su elaboración, con un procedimiento de trabajo que permite reducir los tiempos de producción, con objeto de que los datos que refleje sean lo más actual posible, actualizando de forma sistemática los fascículos con mayor demanda y cuya información ha quedado anticuada.

El Atlas Nacional de España, con la indispensable colaboración de las diferentes administraciones y adoptando las nuevas tecnologías, está llamado a convertirse en el Sistema de Información de ámbito nacional (con cartografía base a una escala máxima de 1:1.000.000) que aglutine los datos generados por los diferentes organismos públicos, adecuándolos a la escala máxima citada, con unos criterios consistentes y homogéneos, lo que permitirá de una forma rápida y flexible su explotación por cualquier usuario.

De acuerdo con las nuevas tecnologías de la información, la producción del Atlas ha extendido su gama de productos incluyendo:

- *Atlas impresos, tanto en formato grande como reducido.*
- *Atlas en soportes digitales (CD-ROM y DVD).*
- *Atlas en Internet e Intranet.*

La versión abreviada y revisada del Atlas del medio físico en formato libro consta de dos tomos con un total aproximado de 600 páginas.

El segundo tomo está dedicado a paisaje, la geofísica, la geología y el relieve, la climatología. La hidrología, la edafología, la biogeografía, la flora y la fauna, los espacios naturales protegido y el medio marino. El primer tomo incluye el mapa de España a escala 1:500.000 y el índice toponímico asociado con cerca de 28.000 entradas, así como las tablas de datos geográficos.

La versión del Atlas en CD-ROM consta de un módulo de cartografía de referencia y un módulo con la cartografía temática. En el módulo cartográfico de referencia se pueden visualizar los mapas de escala original 1:2.000.000, 1:1.000.000 y 1:500.000.

La información de cada uno de los mapas se ha estructurado en capas ráster que permitirán ser manejadas individualmente, El usuario también tiene la posibilidad de exportar la información para editar las imágenes. El módulo de gestión de Modelos Digitales del Terreno incluye la posibilidad de generación de perfiles, mapas de zonas vistas y ocultas, mapas de pendiente, curvas de nivel, cálculo de distancias, sombreado y tintas hipsométricas, así como la visualización 3D del mapa a escala 1:1.000.000.

EDICIÓN Y TRAZADO

El Servicio de Edición y Trazado, tiene como objetivo primordial la obtención de positivos finales, para su impresión en máquinas offset, de los ficheros vectoriales de las series cartográficas del Mapa Topográfico Nacional 1/25.000 y 1/50.000, de los Mapas Provinciales 1/200.000, del Atlas Nacional y de series especiales. Para todo ello cuenta con dos trazadores láser en formato 100 x 125 cm y una resolución máxima de trazado de 12,5 micras, además de una filmadora IMAGEMAKER (PURUP-ESKOFOT) de resolución 3.175 p.p.p, gobernada por un sistema de edición que facilita la imposición automática y permite la conexión a máquina vía CIP3.

El Servicio de Edición y Trazado, viene desarrollando la elaboración de nuevos proyectos cartográficos a partir de la serie del MTN25 disponible, como lo son el MTN50, obtenido mediante procesos de generalización y que lleva incorporado un sombreado digital generado en este Servicio a partir del modelo digital del terreno. Otros proyectos cartográficos derivados del MTN25 que se realizan en el Servicio de Edición y Trazado son la serie de mapas de ciudades a escala 1/25.000 y la de Parques y Espacios Naturales a diversas escalas.

También dispone este Servicio, de las Bases Cartográficas a escalas 1/500.000, 1/1.000.000 y 1/2.000.000, con una puesta al día de sus elementos geográficos.

El Servicio de Edición y Trazado, tiene encomendada la ejecución del Programa Editorial de la Dirección General del I.G.N., que comprende la elaboración, diseño y maquetación de libros y publicaciones técnicas.

OTROS PRODUCTOS CARTOGRÁFICOS

Serie de mapas provinciales a escala 1/200.000

La publicación de mapas que representen, de una manera individualizada, las grandes divisiones administrativas españolas, ha resultado muy útil a lo largo de la historia, y sigue siendo imprescindible en la actualidad, tanto por la información que facilitan, como por su aplicación inmediata en la confección de cartografía temática y en la planificación general del territorio. Por otra parte la creciente demanda que de esta Serie cartográfica se está produciendo, es un indicio claro de la oportunidad de su publicación y de su amplio aprovechamiento social.

En la actualidad se está trabajando en una nueva serie digital de mapas provinciales a escala 1/200.000 con información procedente de la Base Cartográfica Numérica a escala 1/200.000 (BCN200), completada con datos del Mapa Topográfico Nacional a escala 1/25.000 (MTN25).

Esta serie está compuesta por 48 hojas (a razón de hoja por provincia, excepto las tres provincias vascas que se publican en un sola hoja). Cada hoja representa la provincia en su totalidad, mas la zona de las provincias colindantes que están entre los paralelos y meridianos que conforman el marco de la hoja.

Bases Cartográficas Digitales

Base 1/500.000: Obtenida mediante escaneado y posterior vectorización de los positivos de las láminas del Atlas, así como adecuación geométrica congruente con BCN200.

Base 1/1.000.000 obtenida a partir de la BCN200 mediante generalización, y puesta al día con información de diversas fuentes como el Mapa Oficial de Carreteras y el Nomenclator del INE.

Base 1/2.000.000 obtenida también a partir de la BCN200 mediante generalización y puesta al día con información de diversas fuentes.

Mapas turísticos y mapas-guías a diversas escalas

Reflejan las características más importantes de ciertas zonas de la geografía nacional de particular interés turísticos y cultural. Están realizados a diferentes escalas y formatos, elegidos de acuerdo con las necesidades y con la extensión de la zona.

Cartografía en relieve

Los mapas en relieve tienen por finalidad la representación cartográfica del terreno en sus tres dimensiones (x, y, z), lo que da como resultado la obtención de un producto de gran impacto visual y alto poder didáctico.

La realización de este tipo de cartografía se logra a través de tres procesos fundamentales:

Obtención de maqueta o molde en relieve.

Impresión del mapa en una base termomoldeable de polivinilo (P.V.C.),

Termomoldeado del mapa.

Se dispone en la actualidad, de un equipamiento acorde con la más moderna tecnología para la realización de los tres procesos antes detallados.

La maqueta molde se obtiene mediante el empleo de una fresadora industrial, controlada automáticamente por un PC., que dotado de programas exclusivos para el tratamiento de los datos alimétricos, obteniéndose así, automáticamente y sobre una base de resina especial, el molde, que deberá sufrir el acabado final, que suavice y elimine los pequeños defectos que se observen.

La impresión del mapa, realizada en nuestros talleres, sobre una base de P.V.C., se hace perfeccionado en su proceso de secado y con el empleo de tintas especiales.

Para el proceso de termomoldeo, se dispone de una termomoldeadora, adaptable al tamaño del mapa, que, mediante un proceso combinado de vacío y calentamiento, permite realizar el termoconformado del relieve.

TALLERES Y LABORATORIOS CARTOGRÁFICOS

Talleres Cartográficos

Los Talleres Cartográficos, tienen como misión la impresión y publicación de la Cartografía, y demás publicaciones del I.G.N.. Efectúa también el mismo tipo de trabajos para otros Organismos de la Administración, ya que es una "Imprenta Oficial del Estado", así como para entidades privadas, mediante la concertación de los acuerdos correspondientes.

Su alto grado de tecnificación, viene avalado tanto por su equipamiento artes gráficas de altísima calidad, como por el gran nivel de preparación del personal existente, englobado dentro del cuerpo de Técnicos Especialistas en Reproducción Cartográfica.

Entre su completo equipamiento merece destacar:

Una máquina de impresión de cuatro cuerpos y varias de dos cuerpos. Diversas guillotinas, incluyendo una de gran formato. Plegadoras de gran formato. Encuadernadora automática sin cosido. Insoladoras de gran formato. Procesadoras de planchas etc.

Entre los diversos trabajos que se efectúan en los Talleres, conviene señalar los siguientes:

Montaje de Positivos:

Colocación precisa de los positivos originales, para conseguir un correcto ajuste de colores en máquina.

Composición, en su caso, de fotografías y texto para la correcta confección de la paginación de una publicación, teniendo en cuenta las operaciones posteriores de plegado y guillotinado.

Pasado de Planchas:

Elaboración a partir de los positivos originales del trabajo, de las planchas litográficas necesarias para la impresión en máquina offset.

Trabajos de Litografía:

Impresión en máquinas offset de diferentes formatos de la tirada final, a partir de las planchas litográficas.

Encuadernación:

Guillotinado de la tirada, con objeto de adecuar el formato final requerido.

Plegado en su caso, de los ejemplares de la tirada según formato requerido.

Encuadernación en su caso, de los ejemplares para la obtención de la publicación final (alzar, coser y cubrir).

Laboratorio de Fotografía:

En él, se efectúan diversos trabajos fotográficos tales como:

Obtención de positivos y negativos en película, de línea o de tono continuo.

Reproducciones en papel fotográfico de gran estabilidad.

Ampliaciones y reducciones de diversos tipos de originales.

Reproducciones de documentos transparentes en material indeformable.

Pruebas de impresión (Cromalin).

Reproducciones de fotografía aéreas, tanto de contacto, como diapositivas y ampliaciones.

Laboratorio de Control de la Calidad

El Laboratorio de Control de la Calidad para Ensayos de papel, es el único que en la especialidad cartográfica existe en la Administración General del Estado.

Su misión, está relacionada con todos los temas referentes al papel, a los procesos de producción cartográfica y a la impresión cartográfica en offset y presta su apoyo al resto de las unidades de la Dirección General.

Además, mediante demanda, se atiende las solicitudes de otros organismos, instituciones o entidades tanto del sector público como privado.

El Laboratorio lleva a cabo las siguientes funciones:

Analizar todos los papeles empleados en la impresión de mapas.

Comprueba el cumplimiento de los Pliegos de Prescripciones Técnicas en las adquisiciones de papel.

Investiga sobre papeles y productos con el fin de introducir mejoras en el proceso de producción.

Da asistencia técnica a organismos oficiales, entidades y empresas públicas y privadas que lo soliciten.

Estudia y resuelve los problemas que se plantean en el proceso de impresión.

Efectúa trabajos de investigación, relacionados con la cartografía.

Para todo ello, está dotado de los equipos más modernos y sofisticados: Plegámetros, Eclatómetros, Desgarrómetros, Aparatos de Ensayos de Lisura, Porosidad, de Absorción de Agua, de Higroexpansividad, Espectrofotómetros, Brillómetros, etc.

Almacén de Material

Tiene a su cargo el almacenaje de todo el material susceptible de ser utilizado en los talleres cartográficos (papel, tintas, líquidos diversos, repuestos, etc.), atendiendo tanto a su recepción y salida, como al mantenimiento correcto del nivel de existencias, necesario para lograr un adecuado funcionamiento de los talleres.

DESLINDES

Los límites territoriales de las diferentes demarcaciones administrativas Nacionales, de Comunidad Autónoma, Provinciales, Municipales, etc.- constituyen una parte esencial de la información geográfica del territorio.

De ahí la importancia de que el I.G.N. sea depositario de los datos que los definen, manteniendo un Registro Público que dé fe de esas delimitaciones, y que sea el responsable de emitir los informes técnicos necesarios, para establecer y plasmar sobre el terreno, las líneas que delimitan aquellas demarcaciones, en los supuestos de ausencia de elementos o datos objetivos definitorios, o cuando de plantean litigios o desavenencias, entre las demarcaciones colindantes.

El trabajo fundamental de los deslindes es de campo, atendiendo a las numerosas peticiones de los Ayuntamientos, o de las Comunidades Autónomas, sobre el conocimiento de sus líneas límite intermunicipales, a veces interprovinciales, e incluso interregionales.

Existe, además, un gran número de líneas límite provisional, o en desacuerdo parcial o total desde que se redactaron sus Actas de Deslindes, y es tarea del Instituto Geográfico el conseguir el acuerdo correspondiente para poderlas fijar definitivamente en su Cartografía Nacional.

El desacuerdo persistente en una línea límite supone la iniciación de un Expediente de Deslindes, para lo cual se exige al Instituto Geográfico el preceptivo informe, no vinculante, que se eleva a la Comunidad autónoma correspondiente, que es quien decide salvo cuando afecta a dos CCAA, en cuyo caso es el MAP.

Por otra parte, y a petición de diversos Organismos, nacionales o autonómicos, se realizan replanteos varios: tales como cambios en propiedades o fincas estatales, cañadas o vías pecuarias, etc.

También existe una Unidad de Información Territorial, que atiende las peticiones gráficas y numéricas procedentes también de organismos estatales y autonómicos: tales como situación y límites de líneas, a petición de juzgados, con su representación gráfica; distancias a núcleos de población, a efectos de instalaciones varias, o zonas de influencia, etc.

Está especialmente dedicada, a la informatización de todas las líneas límites con posibilidad de puesta al día, tanto de su parte gráfica, como numérica y de su interrelación con colindantes, así como de los datos que de todo ello se derivan: superficies, distancias, etc.



PUESTOS DE TRABAJO:

Funcionarios

1 Subdirector General	2 Jefes Secc. Delineación Cartogr N- 20
1 Subdirector Gral Adjunto de Informática	7 Jefes de Secc. Taller Cartográfico N-20
1 Jefe de Area de Cartografía Temática y Atlas Nacional	5 Analistas Programador N-18
1 Jefe de Area de Cartografía	13 Técnicos N-18
1 Jefe de Servicio de Fotogrametría	14 Especialistas Cartográficos N-18
1 Jefe de Servicio de Levantamiento Topográfico	5 Delineantes Cartográficos N.18
1 Jefe de Servicio de Cartografía Derivada	28 Especialistas Cartográficos N-16
1 Jefe de Servicio de Deslindes y Grandes escalas	19 Delineantes Cartográficos N-16
1 Jefe de Servicio de Redacción Cartográfica	1 Jefe Negociado N-16
1 Jefe de Servicio de Coordinación Cartográfica	1 Secretaria Subdirector General N-14
1 Jefe de Servicio de Formación Cartográfica	1 Delineante Cartográfico N.14
1 Jefe de Servicio de Talleres Cartográficos	1 Operador Periférico N-14
1 Jefe de Servicio de Edición y Trazado	1 Auxiliar Técnico N.12
1 Jefe de Laboratorio Contr. Calidad	2 Operadores Periféricos N-12
1 Técnico de Sistemas Admón. Base de Datos	2 Auxiliares de Oficina N-12
3 Jefes de Sección de Sistemas Informáticos	
1 Jefe de Sección de Fotografía Analítica	
7 Jefes de Sección Nivel 24	
3 Técnicos Superiores Nivel 24	
3 Analistas de Sistemas Nivel 22	
4 Jefes Sección Oper. Topograf	
7 Técnicos N-22	
1 Jefe de Sección Nivel 22	
3 Jefes de Sección Taller Cartográfico N-22	
1 Jefe de Sección Delineación Cartográfica N-22	
2 Analista Funcional Nivel 20	
30 Técnicos Nivel 20.	

Total 182 funcionarios

Laborales

62 Técnicos Sup. De Actividades Técnicas de Mantenimiento y Oficinas
1 Técnico Sup. De Administración
2 Técnicos Actividades Técnicas de Mantenimiento y Oficinas
3 Oficiales de Mantenimiento y Oficinas
1 Auxiliar de Servicios Generales
7 Auxiliar de Mantenimiento y Oficinas

Total 76 laborales

Total puestos de trabajo en la Subdirección 258

**VARIACIONES PRODUCIDAS EN RELACION CON RECURSOS HUMANOS DE LA
SUBDIRECCIÓN EN EL AÑO 2003**

ALTAS:

Ingenieros Técnicos en Topografía:

D. Raúl Bonilla Trimiño

Dña. Alicia González Jiménez

D. Ignacio Romero Rodríguez

Delineante Cartográfico:

Dña. M^a del Carmen Almansa Morillas

Secretaria Subdirector General:

Dña. Petra Galindo Santos

BAJAS

Por ingreso en el Cuerpo de Ingenieros Geógrafos

Dña. Paloma Abad Power (Técnico N.20)

Por Jubilación:

D. Eduardo Corchero Nevado (Jefe Sección Taller Cartográfico N.22)

D. Carlos Taboada Fernández-Cid (Jefe Sección N.24)

D. Joaquín Saavedra Abad (Jefe Sección Taller Cartográfico N.20)

D. Luis Montero Guardiola (Oficial de Mantenimiento y Oficios)

Dña. Elena Solórzano Lancha (Delineante Cartográfico N.16)

D. Juan Tallón Núñez (Especialista Cartográfico N.18)

D. Luis Rodríguez Santos (Técnico Sup. De Actividades Técnicas, de Mantenimientos y Oficios)

Dña. Sara Campos Vázquez (Técnico de Actividades Técnicas, de Mantenimientos y Oficios)

D. Leocadio Miguel Rondo Belé-Beongo (Auxiliar de Mantenimientos y Oficios)

Por incapacidad permanente:

D. Esteban Simón Robleda (Delineante Cartográfico N.16)

Por fallecimiento:

D. Santiago Mata Ruiz (Analista Programador N.18)

Por concurso de traslado:

D. Fernando Aranz del Río (Jefe de Area de Cartografía Temática y Atlas Nacional)

D. Julián Azcona Crespo (Jefe Sec. Operaciones Topográficas N.22)

Dña. Sonsoles González Fdez-Mellado (Técnico N.20)

D. José Luis Durango Sesmero (Analista Programador N.18)

D. Luis Bordons Mesonero (Delineante Cartográfico N.16)

Dña. Isabel Urosa Sanz (Secretaria Subdirector General)

RELACIÓN NOMINAL A 31 DE DICIEMBRE DE 2003

Funcionarios.-

<i>Subdirector General</i>	<i>D. Manuel García Pérez</i>
<i>Subdirector Gral Adjunto</i>	<i>D. Lorenzo García Asensio</i>
<i>Jefe Area de Cartografía</i>	<i>D. Ricardo Parra Maldonado</i>
<i>Jefe Area Cart.Tem.Atlas Nacional</i>	<i>D. José M. García-Courel Mendoza</i>
<i>Jefe Servicio Fotogrametría</i>	<i>D. Javier Hermosilla Cárdenas</i>
<i>Jefe Serv. Levantamiento Topograf.</i>	<i>D. Francisco Papi Montanel</i>
<i>Jefe Serv. Redacción Cartográfica</i>	<i>D. Alfredo del Campo García</i>
<i>Jefe Serv. Deslindes y Gr. Escalas</i>	<i>D. Ángel López Gabalda</i>
<i>Jefe Serv. Formación Cartograf</i>	<i>D. Carlos García Riera</i>
<i>Jefe Serv. Cartografía Derivada</i>	<i>D. Jesús Fraile Jiménez</i>
<i>Jefe Serv. Taller Cartográfico</i>	<i>D. Carlos Ciruelos Guijarro</i>
<i>Jefe Serv. Edición y Trazado</i>	<i>D. Torcuato Rivas Vega</i>
<i>Jefe Laboratorio Control Calidad</i>	<i>Dña. Pilar Gutiérrez Cabañas</i>
<i>Técnico Sistemas Admon B. Datos</i>	<i>D. Vicente Peña Pita</i>
<i>Jefe Sec. Sistemas Informáticos</i>	<i>D. Francisco de Haro Monreal</i>
<i>Jefe Sec. Sistemas Informáticos</i>	<i>D. Jesús Fernández Razola</i>
<i>Jefe Sec. Sistemas Informáticos</i>	<i>D. Juan José Guadalupe Gómez</i>
<i>Jefe Sec. Fotogrametr. Analítica</i>	<i>D. Eduardo González Cristóbal</i>
<i>Jefe Sección N.24</i>	<i>D. Antonio Boluda Fernández</i>
<i>Jefe Sección N.24</i>	<i>Dña. Cristina Iguacel Abeigón</i>
<i>Jefe Sección N.24</i>	<i>D. Juan Carlos Losana García</i>
<i>Jefe Sección N.24</i>	<i>D. Adolfo Merás Perelli</i>
<i>Jefe Sección N.24</i>	<i>D. José Luis Rueda Conde</i>
<i>Jefe Sección N.24</i>	<i>Dña. M^a Pilar Sánchez-Ortiz Rodríguez</i>
<i>Técnico Superior N.24</i>	<i>D. Carlos Barrueso Gómez</i>
<i>Técnico Superior N.24</i>	<i>Dña. M^a Teresa Albert Fernández</i>
<i>Técnico Superior N.24</i>	<i>Dña. Adela M. Alcázar González</i>
<i>Analista de Sistemas N.22</i>	<i>Dña. Margarita Azcárate Luxán</i>
<i>Analista de Sistemas N.22</i>	<i>D. Francisco J. García García</i>
<i>Analista de Sistemas N.22</i>	<i>D. Adolfo Pérez Heras</i>
<i>Jefe Sec. Operaciones Topográf N.22</i>	<i>D. Emilio Santiago Trapero</i>
<i>Jefe Sec. Operaciones Topográf. N.22</i>	<i>D. Julio Ignacio Vieco Ruiz</i>
<i>Jefe Sec. Operaciones Topográf. N.22</i>	<i>D. Francisco J. García Lozano</i>
<i>Jefe Sec. Operaciones Topográf. N.22</i>	<i>D. Juan Nicolás Marina</i>
<i>Técnico N. 22</i>	<i>D. Diego Miguel Ruiz Guevara</i>
<i>Técnico N.22</i>	<i>Dña. Mercedes Barreda Calvo</i>
<i>Técnico N. 22</i>	<i>D. Juan Miguel García Lario</i>
<i>Técnico N. 22</i>	<i>D. Julián González de Rivera Tejero</i>
<i>Técnico N. 22</i>	<i>Dña. Magdalena Lequerica de Jaén</i>

Delineante Cartográfico N. 16
Delineante Cartográfico N. 16
Delineante Cartográfico N. 16
Delineante Cartográfico N. 16
Delineante Cartográfico N. 16
Delineante Cartográfico N. 16
Delineante Cartográfico N.16
Delineante Cartográfico N. 16
Delineante Cartográfico N. 16
Delineante Cartográfico N.16
Delineante Cartográfico N.16
Jefe de Negociado N.16
Secretaria Subdirector General
Operador Periférico N.14
Jefe de Negociado N.14
Auxiliar Técnico N.12
Operador Periférico N.12
Operador Periférico N.12
Auxiliar de Oficina N.12

D. Juan Ruiz Toribio
D. Manuel Sánchez Gallego
Dña. M^a Carmen Almansa Morillas
Dña. Consuelo Burgos Toledo
Dña. María Angustias Checa Cortinas
Dña. Marina Cuevas Lara
D. Francisco Javier Hernández Enrile
Dña. Rosario Higuera Peña
Dña. María Victoria Ramón Guerrero
Dña. Ana María Hernández Enrile
D. Fernando Bueno Sánchez
Dña. Irene Hernández Rodríguez
Dña. Petra Galindo Santos
D. Francisco Lanzas Yáñez
Dña. María Luisa Sierra Sánchez
Dña. Fermina Frías Albala
D. Miguel Castaño Antón
Dña. Ana Isabel Pardo Pavón
Dña. Olga Tejedor Cerbel

Laboral

Técnico Superior de Actividades Técnicas, de Mantenimiento y Oficinas

D. Luis Guillermo Álamo Menéndez
Dña. Bárbara Alonso Tagle
Dña. Encarnación Aranda Jardón
Dña. M^a del Carmen Arias Cortés
Dña. M^a Rosa de Armas Plaza (A.H)
Dña. María Mercedes Arrese Palacios
D. José Pedro Asenjo González
D. Luis Baquero Armillas
Dña. María Dolores Bermejo González
Dña. María Antonia Blanco Casadesus
Dña. María Luz Bravo Cruz
Dña. Rosario del Campo León
Dña. Petra Felisa Casado de Gustin
D. Miguel Casariego González
Dña. María del Carmen Eiroa Canales
D. Ramón Elul Pérez-Castejón
D. Julián Esteban Llorente
Dña. Dolores Fernández-Caparrós Martínez
D. Blas Fuentesfría Gómez
Dña. Amaya García Alcolea
Dña. Pilar García García
Dña. Alicia García Rubio
Dña. Iluminada Garrido Rama
Dña. Natividad Gasca González
Dña. Ana María Gómez Sánchez
Dña. Engracia Guerra Cordon
Dña. María Isabel Gutiérrez Borrella
D. Javier Hacar Rodríguez
Dña. María Isabel Hernández Fonfria
D. Fco. Javier Hernández Izquierdo
Dña. María Luisa Jiménez Tallón
Dña. Amelia Llerena de la Torre
Dña. Ana María López Brigidano
D. Rafael Alberto López Varela
Dña. Silvia Luaces Coído
D. José Luis Marcos Carrasco
D. Vicente Martín Calero
D. José Luis Matarranz Portillo
D. Jesús María Melero Rodelas
D. Mariano Mingot Salvetti
Dña. María Pilar Miranda García

Dña. María Mercedes Montero Viñuela
Dña. María Mercedes Muelas Jiménez
Dña. Montserrat Munuera Bassols
D. Victor Pascual Rodríguez
Dña. Concepción Portuondo Serrano
Dña. M^a de la Paz Revenga Rubalcaba
D. Íñigo Rincón Jiménez-Momediano
Dña. María Rosario de Río Velasco
Dña. María Elena Rosado Alcalde
Dña. Francisca Ruiz Otero
D. Javier Sainz Alcazar
D. Carlos San Narciso Brull
D. Antonio Sánchez Soto
D. Antonio Sanz Redondo
Dña. Ana María Serrano Serrano

Técnico Superior de Administración

D. Ramón Ors Iriarte

Oficiales de Mantenimiento y Oficios

D. Enrique García Redondo

D. Manuel Sánchez Danta

Auxiliar de Mantenimiento y Oficios

Dña. María del Rosario Rivas Barreira

D. Ignacio Guisado Magistris

D. Jaime Trello Santos

D. Raúl Oter Díaz

Dña. Rosario Martín Arribas

RELACIONES EXTERNAS

El Subdirector General D. Manuel García Pérez, ha asistido a:

- *Graphispag 2003 y Geomática 2003 12-02 al 13-02 (Barcelona) acompañado por el Subdirector General Adjunto de Producción Cartográfica, el Jefe de Servicio de Talleres Cartográficos, el Jefe de Sección D. José Luis Rueda Conde, y los Técnicos D. Carlos Barrueso Gómez, D. Juan José Alonso Gamo y Dña Concepción Romera Sáez.*
- *Reunión de Directores de Servicios Regionales 24-03 al 26-03 (Zamora).*
- *Reunión de la Comisión Técnica del ICC (Barcelona) 30-06.*
- *Reunión del Consejo Directivo del Instituto Cartográfico Valenciano 14-05 (Valencia).*
- *Asistencia a la XXXVII Reunión del Consejo Directivo del Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH), celebrado en la Ciudad de Guatemala. 6-10 al 11-10.*
- *Seminario de honor de la Organización Euro S.D.R. (Antigua OEEPE) 15-10 al 17-10 (Munich) Alemania, acompañado por el Jefe de Servicio de Fotogrametría 14-10 al 18-10 y el Jefe de Servicio de Levantamiento Topográfico 14-10 al 18-10.*
- *Comisión Permanente del Consejo Superior Geográfico (Barcelona) 20-10 al 21-10, acompañado por el Jefe de Servicio de Fotogrametría.*
- *Presentación del Nomenclator Geográfico de Cataluña 29-10 (Barcelona) acompañado por los Técnicos Facultativos Superiores de O.O.A.A., Dña Adela Alcázar González y Dña. Margarita Azcarate Luxán.*
- *Reunión de trabajo de la Dirección con los Servicios Regionales 20-11 al 21-11 (Santander), acompañado por el Subdirector General Adjunto de Producción Cartográfica y el Jefe de Área de Cartografía Temática y Atlas Nacional, D. Fernando Aranaz del Río.*
- *Reunión de la Comisión Técnica del I.C.C., 24-11 (Barcelona)*

El Jefe de Área de Cartografía Temática y Atlas Nacional D. Fernando Aranaz del Río a asistido a:

- *Congreso Internacional ICA 2003, 7-8 al 18-8 (Durban, Sudáfrica (presentación de comunicaciones), acompañado por la Jefa de Sección Dña. Pilar Sánchez-Ortiz Rodríguez y el Técnico D. Manuel Carbajo Ruiz (presentación de comunicaciones).*

El Jefe de Área de Cartografía Sub. Gral. De Producción Cartográfica, ha asistido a:

- *Reunión Plenaria de la Comisión de Cartografía y de Infraestructura de Datos Espaciales del Instituto Panamericano de Geografía e Historia, 22-06 al 29-06 (San José de Costa Rica) Costa Rica.*

Los Jefe de Servicio de Fotogrametría y Levantamiento Topográfico han asistido a:

- *102 Reunión de Euro S.D.R. (Antigua OEEPE) 10-06 al 15-06 (Viena) Austria.*

El Jefe de Fotogrametría Analítica ha asistido a:

- *Workshop internacional organizado por ISPRS, 21-09 al 24-09 (Barcelona)*

El Analista de Sistemas D. Francisco Javier García García ha asistido a:

- *16 Reunión plenaria de ISO/TC 21, 21-05 al 25-05 (Thun) Suiza.*
- *17 Reunión plenaria de ISO/TC21, 29-10 al 31-10 (Berlín) Alemania.*

La Técnico Dña Concepción Romera Sáez ha asistido a:

- *Expogeomática 2003, 5-05 al 8-05 (Sevilla)*
- *Congreso m-ICTE 2003, 2-12 al 6-12 (Badajoz).*

Los Analistas de Sistemas D. Javier García García y D. Adolfo Pérez Heras y el Analista Funcional D.

Ángel Carlos Pérez Martín, han asistido a:

- *IV Curso de Cartografía digital y S.I.G. 30-10 al 16-11 (Antigua) Guatemala.*

ACTIVIDAD FORMATIVA

Dentro del Plan de Formación Continua del Ministerio de Fomento, se han impartido los siguientes cursos en materias cartográficas específicas.

El profesorado está constituido por personal funcionario y laboral de la Subdirección General.

<u>Curso</u>	<u>Coordinador</u>	<u>Fechas</u>
<i>Conocimientos básicos de Toponimia para la cartografía del I.G.N.</i>	<i>Margarita Azcárate</i>	<i>3 a 5 de marzo 7 a 9 de abril</i>
<i>Georreferenciación de imágenes aéreas y su integración y tratamiento en proyectos de producción cartográficos.</i>	<i>Francisco Papi</i>	<i>25 y 26 abril</i>
<i>Actualización y control de Calidad con técnicas de Fotogrametría digital</i>	<i>Javier Hermosilla</i>	<i>31 de marzo a 4 de abril</i>
<i>Procesos Cartográficos</i>	<i>José L. Rueda Conde</i>	<i>16 a 20 de junio</i>
<i>Formación y Edición por procedimientos digitales de la serie cartográfica: Mapas provinciales escala 1/200.000</i>	<i>Jesús Fralile</i>	<i>20 a 24 de octubre</i>

1.- MAPA TOPOGRÁFICO NACIONAL 1/25.000

1.1.-VUELO NACIONAL

Se ha realizado el vuelo fotogramétrico de la zona V de extensión aproximada de 100.500 Km².

1.2.- SECCIÓN DE FOTOGRAMETRÍA ANALÍTICA

Vuelo Nacional de España, contrato de asistencia Técnica de 810 hojas.

Hojas escaneadas del vuelo zona II año 2000, contrato de asistencia técnica de 780 hojas.

Hojas aerotrianguladas analíticas y digitales:

Contratos de asistencia técnica: 316 hojas

Medios propios: 36 hojas

Total: 352 hojas.

1.3.- SECCIÓN DE LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

Hojas apoyadas GPS para aerotriangulación cinemática:

Contratos de asistencia técnica: 316 hojas

Medios propios: 80 hojas

Total: 396 hojas.

1.4.- RESTITUCIÓN NUMÉRICA

En el año 2003 se han restituido 292 hojas

1.5.- FORMACIÓN Y EDICIÓN

Nº de hojas formadas 349

Nº de hojas editadas 459

Nº de hojas publicadas 477

2.- ATLAS NACIONAL DE ESPAÑA (Area de Cartografía Temática y Atlas Nacional)

2.1.- CARTOGRAFÍA TEMÁTICA Y ATLAS NACIONAL

2.2.1- *Realización de la monografía "Imagen y Paisaje" del Atlas Nacional de España. (Ampliación de contenidos del grupo 3c Imagen y Paisaje del Atlas Nacional de España en formato reducido-libro).*

- Grupo 25: Transporte Marítimo.

2.2.- *Trabajos de actualización y ampliación, de los siguientes cuadernillos del Atlas Nacional. En fase de elaboración:*

- Segunda edición Tomo I – Atlas Nacional de España (formato grande)

Publicación en dos tomo Tomo Ia y Tomo Ib

- Grupo 2: Referencias Generales.

- Grupo 3a: Referencias Cartográficas.

- Grupo 3b: Datos Geográficos.

- Grupo 3c: Imagen y paisaje.

- Grupo 4: Referencias Históricas.
- Grupo 5: Geología.
- Grupo 6: Relieve
- Grupo 7: Edafología.
- Grupo 8: Geofísica.
- Grupo 9: Climatología.
- Grupo 10: Hidrología.
- Grupo 11: Biogeografía, Flora y Fauna.
- Grupo 12: Espacios Naturales Protegidos (se incluye la segunda edición de las Reservas de la Biosfera).
- Grupo 13: El Medio Marino.

En el grupo 3ª se incluye el Mapa de España a escala 1:50.000, del cual se está formando una nueva base digital topológica en Proyecciones LAMBERT por bandas y UTM continuo, revisada y actualizada en su totalidad, en base a la diferente cartografía del I.G.N., especialmente la del 1:200.000 y Autonómicos.

- Segunda edición Tomo III – Atlas Nacional de España (formato grande)
- Grupo 22: Transporte por carretera.
- Grupo 23: Transporte por ferrocarril.
- Grupo 24: Transporte Aéreo.
- Grupo 26: Transporte Urbano y Otros Medios de Transporte.
- Grupo 27: Comunicaciones.
- Grupo 28: Actividades Empresariales.
- Grupo 29: Comercio Interior.
- Grupo 30: Comercio Exterior.
- Grupo 31: Finanzas y Hacienda.

2.2.- COMPOSICIÓN Y DISEÑO ATLAS.

2.2.1.- Diseño y maquetación, de publicaciones con elaboración de mapas, gráficos e ilustraciones:

Subdirección General de Producción Cartográfica:

“Imagen y Paisaje”, edición, diseño y preimpresión del tomo en formato reducido.

“Índices de los mapas de escala 1:200.000” de las siguientes provincias: Tenerife, Las Palmas, A Coruña, Ourense, Lugo, La Rioja, Almería, Cádiz y País Vasco.

Preparación de maqueta de texto, elaboración de mapas y recopilación de material gráfico de los grupos 2,3b,3c,4,5,8,11, y 12 para la actualización del Tomo Ia y Ib del Atlas Nacional de España (en curso).

“Spain National Report 1999-2003”, edición, diseño y preimpresión.

Preparación de maqueta de texto, elaboración de mapas y recopilación de material gráfico para el fascículo de Transporte Aéreo, segunda edición (en curso).

2.2.2.- Composición y filmación

Subdirección General de Producción Cartográfica:

Cubiertas de los mapas 1:200.000 de las siguientes provincias: País Vasco y La Rioja.

Cubiertas de los mapas 1:400.000 de las siguientes comunidades autónomas: Castilla y León y Castilla-La Mancha.

Cubiertas de mapas guías: Sierra Nevada, Montaña Palentina, Serra dos Ancares, Bahía de Cádiz y Sierras Subbéticas.

2.2.3.- Impresión de copias de alta calidad.

13 pliegos de "Imagen y Paisaje" (2ª parte Dinámica de Paisajes).

Póster para exposición de Durban (Sudáfrica) 2,30 x 0,95 m.

2.2.4.- C.N.I.G.

Mapa político del Mundo para la feria del libro.

España político, España físico, Europa físico, Europa político, El Mundo físico, El Mundo político y España en el Mundo.

2.2.5.- Preparación de archivos PS para filmación

31 pliegos de Imagen y Paisaje, portada y contraportada.

Índices de los mapas 1:200.000 de las provincias de: Tenerife, Las Palmas, A Coruña, Ourense, Lugo, La Rioja, Almería, Cádiz y País Vasco.

2.3.- CARTOGRAFÍA DERIVADA.

2.3.1.-Mapas Provinciales a escala 1/200.000

Terminada su actualización y editados:

- Pontevedra
- Santa Cruz de Tenerife
- Lugo
- Las Palmas
- A Coruña
- Ourense
- Álava-Guipúzcoa.Vizcaya
- La Rioja
- Cádiz
- Almería

Terminada su actualización, en realización de bases cartográficas:

- Cantabria
- Illes Balears
- Albacete
- Alicante
- Asturias
- Murcia

En Proceso de actualización:

- Ávila
- Badajoz
- Cáceres
- Barcelona
- Girona
- Lleida
- Tarragona
- Castellón

- *Valencia*
- *Burgos*
- *Palencia*
- *León*
- *Valladolid*
- *Zamora*
- *Navarra*
- *Toledo*
- *Ciudad Real*
- *Segovia*

2.3.2.- Mapas Autonómicos:

Terminada su actualización y editados:

- *Castilla y León*
- *Castilla La Mancha*
- *La Rioja*

Terminada su actualización, en realización de bases cartográficas:

- *Canarias*
- *Andalucía*
- *Extremadura*
- *Galicia*
- *Illes Balears*
- *Cantabria*
- *Murcia*

En proceso de actualización

- *Aragón*
- *Cataluña*

2.3.3.- Mapas Turísticos y Mapas-Guía:

Terminada su actualización y editados:

- *Sierra Nevada – Las Alpujarras*
- *Montaña Palentina*
- *Serra dos Ancares*

Terminada su actualización, en realización de bases cartográficas:

- *Sierras Subbéticas*
- *Bahía de Cádiz*

En proceso de actualización:

- *Cercedilla – El Escorial*
- *Tenerife*
- *Gran Canaria*

2.3.4.-Cartografía en relieve

Editados:

- *Mapa de la Península Ibérica, Baleares y Canarias a escala 1:1.250.000*
- *Autonómico de La Rioja.*



2.3.5.- Otros trabajos:

*Colaboración y participación en distintos trabajos para el Atlas Nacional de España:
Revisión del mapa de España 1:500.000*

3.- EDICIÓN Y TRAZADO

3.1.- TRABAJOS REALIZADOS DURANTE EL EJERCICIO DE 2003

3.1.1.-Administración del Sistema Informático

Gestión de la red informática del Servicio.

Administración de la base de datos SID-DAE (líneas límites) y restitución

Volcados de seguridad de las series cartográficas MTN25, MTN50, MAPAS ESPECIALES

Suministro a otras Subdirecciones y CNIG de los ficheros digitales.

3.1.2.- Mapa topográfico nacional escala 1/50.000

Generación de 166 sombreados en formato Tiff a partir del MDT 1:25.000.

Rasterización generación y trazado de 191 pruebas digitales.

Rasterización generación y trazado de 644 positivos correspondientes a 161 hojas.

3.1.3.- Mapa Topográfico Nacional 1/25.000. MTN25

Rasterización generación y trazado de 405 pruebas digitales.

Rasterización generación y trazado de 2864 fotolitos correspondientes a 511 hojas.

3.1.4.- Mapa Provincial 1/200.000.

Generación de 3 sombreados a partir del MDT 1/25.000.

Rasterización generación y trazado de 15 pruebas digitales.

Rasterización generación y trazado de 50 positivos.

3.1.5.- Ortofotomapa (Teledetección).

Trazado de 22 positivos correspondientes a diferentes hojas..

3.1.6.- Otros Departamentos.

Tratamiento de imagen, rasterización y trazado del mapa sobre sismicidad de la Península Ibérica, varias pruebas digitales y cuatro fotolitos.

Obtención de fichero Tiff del relieve en vista Hipsométrica y en color del mapa de Sierra Nevada.

Obtención de fichero Tiff del relieve en gris del mapa de Sierra Nevada.

Obtención de ficheros Tiff para Atlas Nacional de fragmentos de hojas del MTN25, a 600ppp

Generación de ficheros Tiff a partir del Mapa de España 1:1.000.000 de la zona pirenaica para el Atlas Nacional de España a 600ppp.

*Generación de ficheros Tiff de Ceuta y Melilla a partir del MTN25 a 600ppp.
Trazado de 372 fotolitos para la Guía de Carreteras del C.N.I.G.
Rasterización y trazado del Mapa de la Huerta de Murcia a escala 1:25.000. (seis fotolitos).
80 fotolitos pertenecientes a diversas publicaciones: Parques Nacionales, Comunidades Autónomas, Ortofotomapas, Cartoimágenes, etc...*

3.1.8.- Unidad de Multimedia

*Unidad dedicada a la realización del programa editorial del IGN, folletos, papelería, cartelería, etc.
Trabajos realizados durante el 2003:*

Folletos

- *Cartel Fototeca CNIG.*
- *Cubierta nomenclátor 2003.*
- *Bocetos MTN 1:25.000 (20 maquetas).*
- *Diseño nueva cubierta MTN25.*
- *Cubierta Memoria Delegaciones Provinciales (60 ejemplares).*
- *Impresión de 500 ejemplares de tarjetas de invitación de San Isidoro.*
- *Impresión de 200 ejemplares del tarjetón de actos de San Isidoro.*
- *II Curso de Proceso Digital de Imágenes de Satélites.*
- *VI Curso de Cartografía Digital y SIGS.*
- *IV Curso de GPS en Geodesia y Cartografía.*
- *Impresión de 80 organigramas IGN, CNIG, Subdirecciones Generales y Servicios Regionales.*
- *Invitaciones Semana de la Ciencia del Observatorio Astronómico Nacional.*
- *Folleto Casa del Mapa en Murcia (CNIG)*

Cartografía:

- *Mapa de España escala 1:2000.000 (actualización según censo 2002)*
- *Mapa Temático Cooperación Transfronteriza entre España y Portugal.*
- *Mapa Temático Cooperación Transfronteriza entre España y Francia.*
- *Mapa Autonómico 1:200.000, 25 aniversario de la Constitución española para prensa.*

Papelería:

- *Cartas A4. Secretaría General.*
- *Cartas A4. Nota interior*
- *Cartas A4. Geodesia y Geofísica.*
- *Cartas A4. Geomática y Teledetección.*
- *Cubiertas Memoria 2002 (250 ejemplares)*
- *Etiquetas identificación para visitas.*
- *Tarjetas. Director General.*
- *Tarjetas. Director CNIG.*
- *Tarjetas. Presidente del CNIG.*
- *Tarjetas Jefe de Servicio*
- *Tarjetas. Subdirección General de Producción Cartográfica*
- *Tarjetas. Varias Subdirecciones.*
- *Tarjetas varias. (12 tarjetas).*
- *Tarjetón de invitación (San Isidoro)*
- *Tarjetón de actos (San Isidoro).*
- *60 ejemplares de la cubierta para el folleto de EUROGRAPHIC 2003.*

Publicaciones:

- *Boletín IGN – Núm. 13*

- Boletín IGN - Núm.14.
- Boletín IGN – Núm. 15.
- *Publicación Técnica núm. 41 (4 colores)*
- *Libro Ingenieros Geógrafos.*

Filmación e imposición de pliegos:

- *Atlas Nacional de España – Reducido (Tomo 2: Imagen y Paisaje): 31 pliegos (248 películas de 70 x 100 cm) 4 colores.*
- *Atlas Nacional de España – Reducido (Tomo 2: Imagen y Paisaje), pliego 3.*
- *Retiración del Mapa Provincial de Pontevedra.*
- *Retiración del Mapa Provincial de Las Palmas.*
- *Retiración del Mapa Provincial de Santa Cruz de Tenerife.*
- *Retiración del Mapa Provincial de A Coruña.*
- *Retiración del Mapa Provincial de Ourense.*
- *Retiración del Mapa Provincial de La Rioja.*
- *Atlas Nacional de España – Tomo 2: Imagen y Paisaje..*
- *Publicación Técnica núm. 41 (4 pliegos – 32 películas: 70 x 100 cm – 4 colores).*
- *Tres folletos (tamaño A4): Cursos de formación (8 películas 70 x 100 cm – 4 colores).*
- *Catálogo CNIG (desplegable 55 x 72 cm - 4 colores)*
- *Boletín IGN Núm. 13 (8 películas 70 x 100 cm – 4 colores)*
- *Boletín IGN Núm. 14 (4 películas 60 x 90 cm – 4 colores).*
- *Boletín IGN Núm. 15 (4 películas 60 x 90 cm – 4 colores)*
- *Catálogo CNIG – 64 páginas (4 pliegos color de 16 páginas), 32 películas: 70 x 100 cm*
- *Mapa-Imagen LANDSAT de Galicia, tamaño 98 x 116 cm – 5 colores.*
- *Mapa- Imagen en Relieve de Galicia, tamaño 98 x 116 cm – 5 colores.*
- *2 Mapas de Radiación Natural (MARNA), tamaño 20 x 18 cm – 4 colores.*
- *Mapa de Radiación Natural (MARNA), tamaño 88 x 91 cm – 4 colores.*
- *Mapa de Radiación Natural (Galicia) tamaño 88 x 91 cm – 4 colores.*
- *Mapa de exposición al Radón (Galicia) tamaño 88 x 91 cm – 4 colores.*
- *32 páginas – Callejeros Guía Repsol.*
- *Retiración del Mapa del Parque Natural de Timanfaya – 4 colores.*
- *Ortoimagen de Canarias, tamaño 70 x 26 cm – 4 colores.*
- *Anuario del Observatorio Astronómico, año 2004 – 11 pliegos.*

Ficheros digitales

- *Escaneado de 44 fotos (vértices geodésicos)*
- *Escaneado Atlas – Vol. 2 – Espacios Naturales (Portada).*
- *Cubierta MTN25 en ficheros por planchas – formato Tiff -.*
- *Escaneado de 8 mapas de situación, MTN25 y MTN50, tamaño A3*
- *Mapa general de España a escala 1:2000.000, en formato Freehand.*
- *Conversión de ficheros Freehand a Postscript para su filmación en Intergraph, MapSetter 5000, Mapa Landsat de Galicia 1:250.000.*
- *Conversión de ficheros Freehand a Postscript para su filmación en Intergraph, MapSetter 5000 Mapa de Canarias en Relieve (6 colores) y Landsat.*
- *Conversión de ficheros Freehand a Postscript para su filmación en Intergraph, MapSetter 5000 Mapa Landsat de Castilla-La Mancha (6 colores), relieve y Landsat.*
- *Petición CNIG del Mapa Autonomías – tamaño A4-.*
- *Ficheros Postscript del Mapa Autonomías 1:2000.000 – 25 Aniversario de la Constitución española para prensa.*
- *Conversión a ficheros PDF del Anuario del Observatorio Astronómico.*

4.- SERVICIO DE LABORATORIOS CARTOGRÁFICOS. TRABAJOS REALIZADOS.

4.1.- LABORATORIO DE FOTOGRAFÍA.

Positivos 60

TOTAL 60

Superficie 45,41 m²

4.2.- REPRODUCCIONES ESPECIALES

Pruebas multicolor 146

1 a 3 colores

1 a 4 colores

4 a 5 colores

106 a 6 colores

9 a 7 colores

7 a 8 colores

16 a 10 colores

2 a 13 colores

Superficie: 735,44 m²

Copias ozaphán y ozalid: 815

Fotocopias en color: 19.600

4.3.- FOTOGRAFÍA AÉREA

Contactos en papel: 12.935

Diapositivas: 172

Ampliaciones: 1.211

5.- SERVICIO DE TALLERES CARTOGRÁFICOS

5.1.- MONTAJE

<i>Astralones</i>	3897
<i>Revisión</i>	338

5.2.- PASADO DE PLANCHAS

<i>Numero total de planchas útiles</i>	4.372
<i>Número total de planchas equivalentes</i>	4.501

5.3.- CARTOGRAFÍA EDITADA E IMPRESA EN EL TALLER DE LITOGRAFIA OFFSET

5.3.1.- Mapa Topográfico Nacional a escala 1:25.000

<u>Número</u>	<u>Ejemplares</u>	<u>Nº Colores</u>
0001-2,3,4	1.600	4 Colores
0006-2,4	1.600	4 "
0068-1,2,3,4	1.600	4 "
0069-1,2,3,4	1.600	4 "
0070-1,2,3,4	1.600	4 "
0071-1,2,3,4	1.600	4 "
0078-1,2,3,4	1.600	4 "
0079-1,2,3,4	1.600	4 "
0092-2,4	1.600	4 "
0093-1,2,3,4	1.600	4 "
0121-1,2,3,4	1.600	4 "
0153-1,2	1.600	4 "
0161-1,2,3,4	1.600	4 "
0186-2,4	1.600	4 "
0189-1,2,3,4	1.600	4 "
0190-1,3,4	1.600	4 "
0204-1	1.600	4 "
0220-4	1.600	4 "
0224-3	1.600	4 "
0240-1,2,3,4	1.600	4 "
0261-4	1.600	4 "
0262-1,2	1.600	4 "
0264-2,4	1.600	4 "
0271-1,2,3,4	1.600	4 "
0278-1,2,3,4	1.600	4 "
0284-1,2,3,4	1.600	4 "
0301-2,4	1.600	4 "
0302-1,2,3,4	1.600	4 "
0323-1,2,3,4	1.600	4 "

<u>Número</u>	<u>Ejemplares</u>	<u>Nº Colores</u>
0334-4	1.600	4 “
0338-1,2,3,4	1.600	4 “
0354-1,2	1.600	4 “
0355-1,2,3,4	1.600	4 “
0357-3	1.600	4 “
0358-1,3	1.600	4 “
0372-2,3,4	1.600	4 “
0384-1,2,3,4	1.600	4 “
0386-1,2,3	1.600	4 “
0387-1,3	1.600	4 “
0401-1,2,3,4	1.600	4 “
0409-4	1.600	4 “
0414-1,2,3,4	1.600	4 “
0422-2,3,4	1.600	4 “
0423-1,2,3,4	1.600	4 “
0424-1,2,3,4	1.600	4 “
0429-2,4	1.600	4 “
0431-2,3,4	1.600	4 “
0432-1,3	1.600	4 “
0448 bis 4	1.600	4 “
0449-1,2,3,4	1.600	4 ”
0450-1,2,3,4	1.600	4 “
0451-1,2,3,4	1.600	4 “
0455-1,2,3,4	1.600	4 “
0457-1,2,3,4	1.600	4 “
0460-1,2,3,4	1.600	4 “
0463-1,2,3,4	1.600	4 “
0466-1,2,3,4	1.600	4 “
0469-1,2,3,4	1.600	4 “
0474-2	1.600	4 “
0476-1,2,3,4	1.600	4 “
0477-1,2,3,4	1.600	4 “
0480-1,2,3,4	1.600	4 “
0481-1,2,3,4	1.600	4 “
0489-1,2,3,4	1.600	4 “
0498-1	1.600	4 “
0500-1,2,3,4	1.600	4 “
0510-2	1.600	4 “
0514-1,2,3,4	1.600	4 “
0515-1,2,3,4	1.600	4 “
0516-1,2,3,4	1.600	4 “
0520-4	1.600	4 “
0523-3	1.600	4 “
0535-2,4	1.600	4 “
0539-1,2,3,4	1.600	4 “
0541-2	1.600	4 “

<u>Número</u>	<u>Ejemplares</u>	<u>Nº Colores</u>
0543-1,2,4	1.600	4 “
0547-1,3,4	1.600	4 “
0568-3	1.600	4 “
0569-3,4	1.600	4 “
0588-3,4	1.600	4 “
0589-3	1.600	4 “
0591-2,3,4	1.600	4 “
0595-4	1.600	4 “
0596-2	1.600	4 “
0640-2,3,4	1.600	4 “
0641-1,3	1.600	4 “
0647-3	1.600	4 “
0649-1,2,4	1.600	4 “
0654-1,2,3,4	1.600	4 “
0655-1,2,3,4	1.600	4 “
0662-1,2,3,4	1.600	4 “
0668-1,2,3,4	1.600	4 “
0669-1,3	1.600	4 “
0671-1,2,3,4	1.600	4 “
0675-2,3	1.600	4 “
0680-1,2,3	1.600	4 “
0681-1,2,3,4	1.600	4 “
0682-1,2,3,4	1.600	4 “
0683-1,2,3,4	1.600	4 “
0692-1,2,3,4	1.600	4 “
0693-1,2,3,4	1.600	4 “
0694-1,2,3,4	1.600	4 “
0696-1,2,3,4	1.600	4 “
0700-1	1.600	4 “
0701-2,4	1.600	4 “
0707-3	1.600	4 “
0709-1,2,3,4	1.600	4 “
0717-1,2,3,4	1.600	4 “
0718-1,2	1.600	4 “
0719-1,2,3,4	1.600	4 “
0721-1,2,3	1.600	4 “
0741-1,2,3,4	1.600	4 “
0742-1,2,3,4	1.600	4 “
0745-1,2,3,4	1.600	4 “
0746-1,3,4	1.600	4 “
0755-1,2,3,4	1.600	4 “
0756-1,2,3,4	1.600	4 “
0761-1,2,3,4	1.600	4 “
0765-1,2,3,4	1.600	4 “
0766-1,2,3,4	1.600	4 “
0769-1,2,3,4	1.600	4 “

<u>Número</u>	<u>Ejemplares</u>	<u>Nº Colores</u>
0775-2,3,4	1.600	4 "
0776-1,2,3,4	1.600	4 "
0777-1	1.600	4 "
0781-3	1.600	4 "
0801-1,2,3,4	1.600	4 "
0802-1,2,3,4	1.600	4 "
0816-1,2,3,4	1.600	4 "
0817-1,2	1.600	4 "
0823-1,3	1.600	4 "
0842-1,2,3,4	1.600	4 "
0843-1,2,3,4	1.600	4 "
0844-1,2,3,4	1.600	4 "
0845-1	1.600	4 "
0869-1,2,3,4	1.600	4 "
0870-1,2,3,4	1.600	4 "
0891-1,2,3,4	1.600	4 "
0892-1,2,3,4	1.600	4 "
0893-1,2,3,4	1.600	4 "
0913-1,	1.600	4 "
0914-4	1.600	4 "
0936-1,2,3,4	1.600	4 "
0937-1,2,3,4	1.600	4 "
0946-1,2	1.600	4 "
0959-1,2,3,4	1.600	4 "
0960-1,2,3,4	1.600	4 "
0984-2,3	1.600	4 "
0994-1,2,3,4	1.600	4 "
0999-1,2,3,4	1.600	4 "
1015-3	1.600	4 "
1028-1,2,3,4	1.600	4 "
1029-1,2,3,4	1.600	4 "
1031-4	1.600	4 "
1032-1	1.600	4 "
1042-2	1.600	4 "
1046-1,2,3,4	1.600	4 "
1058-1	1.600	4 "
1060-1,3	1.600	4 "
1078 bis-1	1.600	4 "
1110-3	1.600	4 "
1111-3	1.600	4 "

TOTAL 477 Hojas

Reimpresión

<u>Número</u>	<u>Ejemplares</u>	<u>Nº Colores</u>
0021-3,4	600	4 colores
0032-3	600	4 "
0045-2,3	600	4 "
0056-1	600	4 "
0060-1,2,3	600	4 "
0064-2	600	4 "
0069-1,4	600	4 "
0081-1,2,3,4	600	4 "
0083-1	600	4 "
0084-2	600	4 "
0090-2	600	4 "
0094-4	600	4 "
0106-2	600	4 "
0107-4	600	4 "
0116-2	600	4 "
0133-2	600	4 "
0171-1	600	4 "
0317-1	600	4 "
0383-3,4	600	4 "
0483-4	600	4 "
0484-2,3,4	600	4 "
0508-4	600	4 "
0509-1,3	600	4 "
0533-1,2,3,4	600	4 "
0557-3	600	4 "
0559-1,3	600	4 "
0670-2	600	4 "
0697-2	600	4 "
0820-2	600	4 "
0935-1,3	600	4 "
0937-2	600	4 "
0947-1	600	4 "
0977-2	600	4 "
1026-2	600	4 "
1027-3,4	600	4 "
1028-2	600	4 "
1051-4	600	4 "

TOTAL 55 Hojas

5.3.2.- Mapa Topográfico Nacional a escala 1/50.000 Nueva edición

Número	Ejemplares	NºColores
0001	2.100	4 Colores
0002	2.100	"
0003	2.100	"
0006	2.100	"
0008	2.100	"
0015	2.100	"
0021	2.100	"
0023	2.100	"
0024	2.100	"
0025	2.100	"
0026	2.100	"
0033	2.100	"
0036	2.100	"
0045	2.100	"
0046	2.100	"
0049	2.100	"
0054	2.100	"
0057	2.100	"
0082	2.100	"
0092	2.100	"
0115	2.100	"
0116	2.100	"
0119	2.100	"
0120	2.100	"
0130	2.100	"
0137	2.100	"
0142	2.100	"
0158	2.100	"
0159	2.100	"
0160	2.100	"
0161	2.100	"
0173	2.100	"
0174	2.100	"
0179	2.100	"
0191	2.100	"
0192	2.100	"
0193	2.100	"
0210	2.100	"
0211	2.100	"
0212	2.100	"
0229	2.100	"

<i>Número</i>	<i>Ejemplares</i>	<i>NºColores</i>
0230	2.100	“
0231	2.100	“
0238	2.100	“
0247	2.100	“
0248	2.100	“
0249	2.100	“
0250	2.100	“
0268	2.100	“
0269	2.100	“
0288	2.100	“
0306	2.100	“
0307	2.100	“
0343	2.100	“
0344	2.100	“
0370	2.100	“
0398	2.100	“
0400	2.100	“
0402	2.100	“
0415	2.100	“
0416	2.100	“
0417	2.100	“
0418	2.100	“
0443	2.100	“
0444	2.100	“
0445	2.100	“
0454	2.100	“
0456	2.100	“
0470	2.100	“
0471	2.100	“
0483	2.100	“
0485	2.100	“
0496	2.100	“
0506	2.100	“
0521	2.100	“
0534	2.100	“
0535	2.100	“
0536	2.100	“
0537	2.100	“
0538	2.100	“
0546	2.100	“
0561	2.100	“
0582	2.100	“
0586	2.100	“
0587	2.100	“
0594	2.100	“
0610	2.100	“

<i>Número</i>	<i>Ejemplares</i>	<i>NºColores</i>
0627	2.100	“
0662	2.100	“
0684	2.100	“
0697	2.100	“
0698	2.100	“
0714	2.100	“
0723	2.100	“
0724	2.100	“
0748	2.100	“
0767	2.100	“
0774	2.100	“
0793	2.100	“
0817	2.100	“
0842	2.100	“
0843	2.100	“
0879	2.100	“
0909	2.100	“
0912	2.100	“
0952	2.100	“
0953	2.100	“
0954	2.100	“
0955	2.100	“
0956	2.100	“
0962	2.100	“
0963	2.100	“
0974	2.100	“
0975	2.100	“
0976	2.100	“
0977	2.100	“
0978	2.100	“
0983	2.100	“
0985	2.100	“
0997bis	2.100	“
1002	2.100	“
1003	2.100	“
1019	2.100	“
1020	2.100	“
1034	2.100	“
1047	2.100	“
1048	2.100	“
1061	2.100	“
1062	2.100	“
1068	2.100	“
1069	2.100	“
1070	2.100	“
TOTAL 132 Hojas		



Reimpresión

<i>Número</i>	<i>Ejemplares</i>	<i>Nº Colores</i>
0084	600	6 colores
0180	600	6 "

TOTAL 2 hojas

5.3.3.- Mapas Provinciales a escala 1/200,000

Nueva Edición

<i>Denominación</i>	<i>Ejemplares</i>	<i>Nº de Colores</i>
Almería	1.550	10 y 1 retirada
Alava-Guipuzcoa-Vizcaya	1600	8 y 1 retirada
A Coruña	2.600	8 y 1 retirada
Las Palmas	2.675	8 y 1 retirada
Ourense	2.600	8 y 1 retirada
Pontevedra	2.600	8 y 1 retirada
Sta. Cruz de Tenerife	2.600	8 y 1 retirada
La Rioja	1.600	10 y 1 retirada

TOTAL 8 HOJAS

Reimpresión

<i>Denominación</i>	<i>Ejemplares</i>	<i>Nº Colores</i>
Badajoz	820	10 colores
Cádiz	815	11 "
Cantabria	1.615	12 "
Granada	1.650	9 "
Guadalajara	1.625	11 "
Málaga	1.610	9 "
Huesca	1.150	9 y 1 retirada
Soria	1.150	7 colores

TOTAL 8 hojas

Cartografía Diversa editada por I.G.N.

5.3.4.- Ortoimágenes espaciales

Denominación	Ejemplares	Nº Colores
<i>Córdoba 1/200.000</i>	2.100	4 colores
<i>Castilla La Mancha 1/450.000 (Con relieve)</i>	525	6 colores
<i>Castilla La Mancha 1/450.000 (Hipsometría)</i>	600	6 colores
<i>Islas Canarias con hipsometría</i>	600	6 colores
<i>Islas Canarias con relieve</i>	600	6 colores
<i>Galicia con hipsometría</i>	550	6 colores
<i>Galicia con relieve</i>	550	6 colores

TOTAL 7 hojas

5.3.5.- Ortofotomapa

Denominación	Ejemplares	Nº Colores
<i>0947-I Jaén 1/25.000</i>	1.100	4 colores
<i>Hoja especial de Toledo 1/25.000</i>	1.150	4 colores

TOTAL 2 hojas

5.3.6.- Mapas Guía-Turísticos, etc

Denominación	Ejemplares	Nº Colores
<i>Montaña Palentina 1/50.000</i>	1.630	5
<i>Sierra de Ancares 1/50.000</i>	1.650	5
<i>Sierra Nevada-Alpujarras 1/100.000</i>	1.100	5

TOTAL 3 hojas

Reimpresión

Denominación	Ejemplares	Nº Colores
<i>Isla de la Palma 1/50.000</i>	1.600	9
<i>Sierra de Grazalema 1/50.000</i>	1.625	9
<i>Sierra de las Nieves 1/50.000</i>	1630	9
<i>Sierra de Guadarrama 1/50.000</i>	1.650	9

Total 4 hojas

5.3.7.-Otros Mapas

Nueva Edición

Denominación	Ejemplares	Nº Colores
<i>Huerta de Murcia 1/25.000</i>	1.650	7
<i>Mapa de Galicia Radiación Natural 1/300.000</i>	550	4
<i>Mapa de Galicia Potencial al Radón</i>	550	4

TOTAL 3 hojas

Reimpresión

Denominación	Ejemplares	Nº Colores
<i>Camino de Santiago 1/500.000</i>	1.770	8
<i>Nova Totius Terrarum</i>	1.700	4
<i>Mapa Histórico Regnorum California (Méjico y Florida)</i>	1.600	11
<i>Andalucía Nova Descriptio</i>	1.650	6

TOTAL 4 hojas

5.3.8.-Autonómicos

Nueva Edición

Denominación	Ejemplares	Nº Colores
<i>Castilla-León 1/400.0000</i>	3.100	6
<i>Estado Autonómico (Formato Pequeño)</i>	2.700	4

TOTAL 2 hojas

5.3.9.- Mapas en relieve

Nueva Edición

Denominación	Ejemplares	Nº Colores
<i>La Rioja 1/200.000</i>	1.100	6

Reimpresión

Denominación	Ejemplares	Nº Colores
<i>Península Ibérica Baleares y Canarias 1/1.250.000</i>	500	4

5.3.10.- Atlas Nacional de España

Denominación	Ejemplares	Nº Colores
<i>Político del Mundo</i>	1.600	4
<i>Transporte Marítimo Secc. VII Gr.25</i>	1.250	4

Reducido

Denominación	Ejemplares	Nº Colores
<i>Imagen y Paisaje (sobrecubierta)</i>	1.650	6
<i>Imagen y Paisaje (Guardas)</i>	3.300	1
<i>Total I y Paisaje</i>	1.600	4

Reimpresión

Denominación	Ejemplares	Nº Colores
<i>España Físico 1/2.000.000</i>	1650	7

5.4.- LIBROS Y FOLLETOS

Denominación	Ejemplares	Nº Colores
<i>Monografía nº18, Sismicidad de la Península Ibérica</i>	660	4
<i>Catalogo de instrumentos Históricos del IGN</i>	1.090	4 por cara
<i>Boletín Informativo I.G.N. Nº13</i>	3.600	4 por cara
<i>Boletín Informativo Nº 14</i>	5.100	4 por cara
<i>Boletín Informativo Nº 15</i>	3.200	4 por cara
<i>Publicación técnica Nº41</i>	600	4 por cara
<i>II Curso de Proceso digital de Imágenes de Satélite</i>	350	4 por cara
<i>IV Curso de GPS en Geodesia y Cartografía</i>	350	4 por cara
<i>VI Curso de Cartografía Digital y sistemas de Información</i>	350	4 por cara
<i>Catalogo de Publicaciones</i>	32.000	4 por cara
<i>Prueba Portadilla 1/25.000</i>	30	4 por cara
<i>Fe de erratas Catalogo de Cartografía 2003</i>	16.000	1
<i>Spain National Repert 1999</i>	270	4
<i>Prueba de impresión Mapa Geológico</i>	40	10
<i>La Neocueva de Altamira</i>	72.000	4 por cara
<i>Anuario del Observatorio Astronómico 2004</i>	1.575	1 y 4 portada
<i>Los Ingenieros Geógrafos Origen y creación del Cuerpo</i>	545	4

5.4.1.- Otras publicaciones

Trabajos Diversos

Denominación	Ejemplares
<i>Tabla de color</i>	160
<i>Tarjetas y Tarjetornes (41 modelos)</i>	25.860
<i>Talonarios triples (2 modelos)</i>	12.600
<i>Carpetas (3 modelos)</i>	4.025
<i>Impresos (12 modelos)</i>	31.500
<i>Invitaciones (8 modelos)</i>	1.000

5.4.2.- Reprografía y encuadernación

Denominación	Ejemplares
<i>Fotocopias</i>	105.800
<i>Cortar y plegar</i>	800.000
<i>Encuadernar con canutillo (38 modelos)</i>	370
<i>Encuadernar en carpeta (3modelos)</i>	250
<i>Encuadernar libros</i>	1.050
<i>Carpetas (3 modelos)</i>	550
<i>Guillotinar</i>	13.200
<i>Taladrar</i>	2.000
<i>Bolsas y bolsones (2 modelos)</i>	300

6- LABORATORIO DE CONTROL DE LA CALIDAD.

Las actividades desarrolladas durante este año se detallan a continuación:

Comprobación del cumplimiento de los pliegos de condiciones técnicas en la adquisición de materiales que se emplean en los Talleres Cartográficos.

Elaboración de informes técnicos para distintos organismos de la Administración..

Elaboración de diez informes técnicos para O.C.U.

Se ha establecido intercomparaciones con el Instituto Tecnológico del envase, embalaje y transporte (ITENE).

Asistencia a reuniones Técnicas de la Comisión de Normalización Nº 57 "Celulosa y Papel" de AENOR.

Puesta a punto del programa de cálculo para la determinación del Aseguramiento de la Calidad de los resultados..

Puesta a punto del ensayo para la determinación de ganancia de punto..

Calibración interna de diversos equipos (Balanza, Densitómetro, Brillómetro, Plegámetro, Espectrofotómetro pHmetro) como exige la normativa UNE EN-ISO/CEI 17025, para los laboratorios de ensayos.

Se han realizado 5.300 minuciosas pruebas de control y análisis en papeles estucados, offset, etc..

Auditoria interna para la acreditación del Laboratorio de Control de la Calidad, por ENAC.

Adquisición de nuevos aparatos de ensayos

El laboratorio ha sido dotado con los siguientes equipos:

- Diversos patrones.*
- Corta probetas..*

Líneas de Investigación

Se ha seguido con el estudio del Control de Calidad en Proceso de Impresión.

Otras Actividades

Profesor del Curso de Procesos Cartográficos.

7.- DESLINDES

7.1.- REPLANTEOS REALIZADOS EN VIRTUD DEL CONVENIO CON LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE MADRID E I.G.N. DEL 13 DE DICIEMBRE DE 1998.

- 15-01-03- *Aljavir con Cobeña.*
- 15-01-03- *Valdetorres de Jarama con El Moral*
- 07-04-03- *Navas del Rey con Colmenar del Arroyo.*
- 07-04-03- *San Martín de Valdeiglesias con Navas del Rey.*
- 05-05-03- *Perales de Tajuña con Valdelaguna.*
- 05-05-03- *San Fernando de Henares con Torrejón de Ardoz.*
- 18-06-03- *El Escorial con Galapagar.*
- 20-09-03- *Los Molinos con Cercedilla.*
- 29-10-03- *Colmenarejo con Galapagar.*
- 04-11-03- *Colmenar del Arroyo con Robledo de Chavela.*
- 04-11-03- *Galapagar con Torrelodones.*
- 09-11-03- *Torrelodones con Las Rozas de Madrid.*
- 09-11-03- *Manzanares el Real con Navacerrada.*
- 15-11-03- *Perales de Tajuña con Tielmes.*
- 29-12-03- *Colmenar del Arroyo con Navalagamella.*

7.2.- ASUNTOS REALIZADOS EN 2003

- Godolleta con Torrent (Valencia) – Resolver provisionalidad L.L.*
- Muelas de los Caballeros (Zamora) con Truchas (León) y con Castrocontrigo (León) – Resolver Provisionalidad L.L.*
- Peñalba de Ávila con Las Berlanas, Monsalupe y Cardeñosa (Ávila) – Resolver provisionalidad L.L.*
- Potes con Cillorigo de Liébana (Cantabria) – Exposición de trabajos previos al informe preceptivo para expediente de deslinde.*
- Nava de Arévalo con San Vicente de Arévalo y Tiñosillos (Ávila) – Resolver provisionalidad L.L.*
- Moaña con Vilaboa (Pontevedra) – Inicio expediente de deslinde.*
- Castrocalbón (León) con Fuente Encalada (Zamora), San Esteban de Nogales (León), Quintana y Congosto en su propio término (León) y Herreros de Jamuz (E.A.T.I.M. de Quintana y Congosto) – Resolver provisionalidad L.L.*
- Cervo con Burela (Lugo) – Cumplimiento Decreto segregación de parte del término de Cervo para constituirse en el nuevo término de Burela. Señalamiento sobre el terreno de mojones.*
- Alfoz de Lloredo con Reocín y Santillana del Mar (Cantabria) – Resolver provisionalidad L.L.*
- Lalín con Forcarei (Pontevedra) – Inicio expediente de deslinde.*
- Miles de la Polvorosa con Burganes de Valverde, Bretocino, Bretó, Santovenia y Villaveza del Agua (Zamora) – Replanteo.*
- Balboa con Vega de Valcarce (León) – Resolución provisionalidad L.L.*
- Neda con San Sadurniño (A Coruña) – Expediente de deslinde.*
- Ferrol con Narón (A Coruña) – Ejecución acuerdo ambos Aytos.*
- Bigastro con Orihuela (Alicante) - Ejecución acuerdo ambos Aytos.*
- Peñalba de Ávila con Las Berlanas, Monsalupe y Mingorría, en su E.L.M. Zorita de los Molinos (Ávila) – Resolución provisionalidad L.L.*
- Cardeñosa con Mingorría en su E.L.M., Zorita de los Molinos (Ávila) – Resolución provisionalidad L.L.*

Castañeda con Santa María de Cayón (Cantabria) – Cumplimiento Decreto Gobierno de Cantabria de aprobación del deslinde entre ambos términos.

Castrocalbón, en su propio término, con sus EATIM, San Félix de la Valdería y Felechares de la Valdería, y con Quintana y Congosto, en su propio término y en su EATIM, Herreros de Jamuz (León) – Resolución provisionalidad L.L.

Villagonzalo Pedernales con Villariego (Burgos) – Replanteo L.L.

La Almarcha con Castillo de Garcimuñoz (Cuenca) – Resolución provisionalidad L.L.

Castro Caldelas con Chandrexa de Queixa (Ourense) – Inicio Expediente de Deslinde.

Cabezón de la Sal con Reocín y con Alfoz de Lloredo (Cantabria) – Resolución provisionalidad L.L.

Valverde de Burguillos con Burguillos del Cerro (Badajoz) – Resolución provisionalidad L.L.

Bárcena de Cicero con Escalante (Cantabria) – Reconocimiento de la línea límite en cumplimiento Art. 18 Reglamento Población y Demarcación Territorial.

Coslada con Madrid (Madrid) – Cumplimiento Decreto alteración línea límite.

Cervo con Burela (Lugo) – Cumplimiento Decreto Segregación de parte del 1º para constituir el 2º.

Lalín con Dozón (Pontevedra) – Cumplimiento Decreto resolución Expediente Deslinde.

Monsalupe con Aveinte y con Bularros (Ávila) – Resolución provisionalidad L.L.

Gutierre-Muñoz con Adanero y Orbita (Ávila) Resolución provisionalidad L.L.

Avión con Beariz (Ourense) – Replanteo parcial L.L.

Fuente el Fresno con Malagón (Ciudad Real) – Reconocimiento L.L. propuesta por Malagón.

Milles de la Polvorosa con Burganes de Valverde, Bretocino, Bretó, Santovenia y Villaveza del Agua (Zamora) – Replanteo L.L.

Avión con Carballada de Ávia (Ourense) – Replanteo parcial L.L.

Ayoó de Vidriales (Zamora), en su propio término y en el de su E.L.M. Congosta con Castrocontigo (León), en su E.A.T.I.M., Nogarejas – Resolución provisionalidad.

Castro Caldelas con Chandrexa de Queixa (Ourense) – Expte. de Deslinde. (Señalización previa sobre el terreno de la L.L.

La Zubia con Gójar (Granada) – Replanteo parcial L.L.

Burguillos del Cerro con Valverde de Burguillos (Badajoz) – Señalamiento y toma de datos de los mojones en el terreno.

Madrid con Coslada (Madrid) – Ejecución Decreto alteración de términos. Exposición trabajos previos.

Sorihuela con Ledrada (Salamanca) – Señalamiento y toma de datos en el terreno.

A Probra do Caramiñal con Ribeira (A Coruña) – Cumplimiento Decreto, Firma de Actas y Toma de datos sobre el terreno.

Escalante con Argoños (Cantabria) – Expte. de Deslindes. Reconocimiento y toma de datos línea límite propuestas por Argoños.

Onda con Alcora (Castellón) – Replanteo parcial L.L.

Cangas del Narcea (Asturias) con Villablino (León) – Deslinde. Fijar el lugar de colocación de mojones de la línea límite.

Culla con la Torre d'En Besora (Castellón) - Toma de datos Expediente de deslinde..

Ledrada con Sorihuela (Salamanca) – Toma de datos de línea límite propuesta por ambos Ayuntamientos.

Balboa con Vega de Valcarce (León) – Toma de datos en línea límite acordada ambos Ayuntamientos.

Rubiá (Ourense) con Sobrado (León) – Fijación lugar colocación mojones definitivos.

Torrelavega con Reocín y con Santillana del Mar (Cantabria) – Deslinde. Fijar el lugar de colocación de mojones de la L.L.

Covelo con Fornelos de Montes (Pontevedra) – Cumplimiento Decreto Resolución Expediente de Deslinde.

Milles de la Polvorosa con Bretocino y Burganes de Valverde (Zamora) – Resolución provisionalidad L.L.

Lorcha (Alicante) con Montichelvo y Terrateig, (Valencia) – Toma de datos línea límite propuesta por los Ayuntamientos.

Trillo (Guadalajara) – Replanteo del camino de Trillo a Carrascosa de Tajo.
 Albacete con Pozo Cañada (Albacete) – Toma de datos y coordenadas de los mojones de la L.L.
 Rábano de Aliste con Trabazos (Zamora) – Cumplimiento Acuerdo determinación L.L.,
 Ayoó de Vidriales (Zamora) con Castrocontrigo (León) – Reconocimiento y toma de datos L.L.
 Castro Caldelas con Chandrexa de Queixa (Ourense) – Conclusión actuaciones deslinde.
 Castro Caldelas con San Xoán de Río (Ourense) – Cumplimiento Decreto Resolución Expediente Deslinde.

7.3.- INFORMES ELABORADOS EN 2003

Términos Municipales

Covelo – A Cañiza
 Sant Joan d'Alacant - Mutxamel
 Jaén – Torre del Campo
 Saceruela – Puebla de D. Rodrigo
 Alfa – Castilblanco
 Alfafar - Massanassa
 Ourense - Barbadás
 San Esteban del Valle – Serranillos
 Quintana del Castillo - Valdesamario
 San Sadurniño- Neda
 Portas - Barro
 Valdearenas – Trijueque (Informe complementario)
 Covelo – A Cañiza (Informe complementario)
 La Zubia – Gójar
 El Tiemblo – Navahondilla

Provincia

Pontevedra
 Alicante
 Jaén
 Ciudad Real
 Cáceres-Badajoz
 Valencia
 Ourense
 Ávila
 León
 A Coruña
 Pontevedra
 Guadalajara
 Pontevedra
 Granada
 Ávila-Madrid

7.4.- INFORMACIÓN TERRITORIAL

7.4.1.- Actividades realizadas durante 2003

- Tratamiento interactivo de las alteraciones de las líneas límite municipales por segregaciones, fusiones, etc..., mediante el programa de diseño gráfico MicroStation y posterior realización de las correspondientes certificaciones de límites y extensión territorial de los municipios afectados.
- Certificaciones relativas a solicitudes de Juzgados u otros Organismos en relación a litigios en materia geográfica y cartográfica entre particulares o entidades diversas.
- Resolución de aquellas consultas de índole cartográfico-geográfico y ordenación territorial planteadas a esta Sección por particulares y diversos Organismos oficiales.

8.-ADQUISICIÓN DE MATERIALES DE ARTES GRÁFICAS

8.1.- MATERIAL FOTOGRÁFICO

*Película para positivos finales para
Trazadores Helio-Neón..... 60 rollos*

8.2.- RECUBRIMIENTO DE RODILLOS

Máquina komori Litrhone40:

*4 Dador de agua (V) 102x76x1042
4 Dosificadores de agua (W) 86x 66x1112
4 Dador de tinta (A) 87,5x67x1035
4 Dador de tinta (B) 77,5x57x1035
4 Dador de tinta (C) 85x65x1035
4 Dador de tinta (D) 90x70x1035
2 Distribuidores (P) 55x45x1035
2 Distribuidores (H) 85x65x1035
1 Distribuidor (F) 75x55x1035
1 Distribuidor (G) 70x50x1035*

Máquina Roland Rekord:

*2 Mojadores de 110x90x1345.
1 Tomador de tinta de 93x75x1320
2 Tomador de tinta de 85x65x1320
1 Dador de tinta de 90x70x1345
1 Dador de tinta de 100x80x1345
1 Dador de tinta de 105x85x1345
1 Dador de tinta de 115x95x1345*

Procesadora de Beca Lady – 140

2 Rodillos de Procesadora 60x48x1390

8.3.- MATERIALES DIVERSOS PARA ARTES GRÁFICAS

*Alcohol isopropílico..... 1.600 litros
Alcohol Metílico Azulado 40 litros
Antiespumante líquido 10 litros
Botes dosificadores de un litro 10 unidades
Brochas planas 6 unidades
Cobrizante para mesas de cobre..... 2 litros
Rotuladores correctores punta gruesa..... 60 unidades
Esponjas Spontex n° 7..... 40 unidades
Filtros goma-espuma Komori (Litrone – 40)..... 12 unidades
Pares de guantes neopreno n° 9..... 30 unidades*

ANEXO ECONÓMICO

GASTOS DE BIENES CORRIENTES Y SERVICIOS (CAPITULO II)

Otros Suministros

Concepto presupuestario 221.09

Facturas varias abonadas por Habilitación durante el año: 49.898,19€

Maquinaria, instalación y utillaje.

Concepto presupuestario 21.213

Facturas varias abonadas por Habilitación por este concepto: 34.994,19€

INVERSIONES REALES (CAPITULO VI)

Expedientes de nueva ejecución Suministros

<i>Adquisición de material para positivos finales para trazadores helio-neón.....</i>	<i>17.389,56€</i>
<i>Adquisición de materiales diversos para artes gráficas</i>	<i>4.887,26€</i>
<i>Adquisición de patrones de verificación de equipos de medida</i>	<i>3.654,00€</i>
<i>Adquisición de un corta probetas de papel.....</i>	<i>3.944,00€</i>
<i>Adquisición de mobiliario.....</i>	<i>710,28€</i>
<i>Adquisición de mobiliario.....</i>	<i>2.022,40€</i>
<i>Adquisición de una fotocopiadora de apoyo al programa editorial de la Sub. Gral de Producción Cartográfica.....</i>	<i>19.473,00€</i>
<i>Adquisición de un equipamiento de fotogrametría digital</i>	<i>169.015,00€</i>
<i>Adquisición de equipos y programas específicos para producción del Atlas Nacional</i>	<i>26.798,00€</i>
<i>Adquisición de receptores GPS</i>	<i>50.719,00€</i>
<i>Adquisición de 2 licencias del programa Geomedia Profesional y una licencia del Programa MGE Map Finisher</i>	<i>20.890,00€</i>
<i>Recubrimiento de rodillos de máquinas offset.....</i>	<i>4.470,43€</i>
<i>Adquisición de estaciones cartográficas para la actualización de la Cartografía y del Atlas Nacional de España.....</i>	<i>104.937,00€</i>
<i>Adquisición de tres ordenadores portátiles para la Subdirección</i>	<i>6.013,00€</i>
<i>Adquisición de mobiliario para la Subdirección.....</i>	<i>1.811,46€</i>
<i>Adquisición de equipos informáticos para la realización de Cartografía en forma digital</i>	<i>34.551,95€</i>

Asistencias Técnicas

<i>Vectorización. Actualización, edición cartográfica y preparación en láminas de varios Mapas del ANE.....</i>	<i>23.642,50€</i>
<i>Producción del Mapa Geomorfológico 1:2.250.000 del Atlas Nacional.....</i>	<i>9.000,00€</i>
<i>Vuelo Fotogramétrico Nacional de España, zona V-área Este.....</i>	<i>383.632,00€</i>
<i>Vuelo Fotogramétrico Nacional de España, zona V-área Oeste.....</i>	<i>371.611,00€</i>
<i>Vuelo Fotogramétrico Nacional de España, zona V-Baleares.....</i>	<i>32.818,00€</i>
<i>Apoyo y aerotriangulación cinemática y restitución numérica de 56 hojas del MTN25 correspondientes a las provincias de Madrid, Cuenca y Toledo.....</i>	<i>136.534,00€</i>
<i>Apoyo aerotriangulación cinemática y restitución numérica de 64 hojas del MTN25 correspondientes a la provincia de Zamora y Valladolid (zona norte).....</i>	<i>108.360,00€</i>
<i>Apoyo, aerotriangulación cinemática y restitución numérica de 48 hojas del MTN25 Correspondientes a las provincias de León y Palencia (zona centro).....</i>	<i>96.361,00€</i>
<i>Apoyo, aerotriangulación cinemática y restitución numérica de 48 hojas del MTN25 correspondientes a las provincias de León y Palencia (zona Sur).....</i>	<i>105.840,00€</i>
<i>Formación, puesta al día incluida y edición de 11 hojas del MTN50 correspondientes a Andalucía.....</i>	<i>29.895,00€</i>
<i>Formación, puesta al día incluida, y edición de 13 hojas del MTN50 correspondientes a Aragón.....</i>	<i>33.266,00€</i>
<i>Formación, puesta al día incluida y edición de 13 hojas del MTN50 correspondientes a Cataluña.....</i>	<i>28.148,00€</i>
<i>Formación, puesta al día incluida y edición de 9 hojas del MTN50 correspondientes a Galicia.....</i>	<i>23.188,00€</i>
<i>Formación, puesta al día incluida y edición de 14 hojas del MTN50 correspondientes a las provincias de Zamora, Salamanca y Cáceres.....</i>	<i>34.440,00€</i>
<i>Actualización de 32 hojas del MTN25 correspondientes a la provincia de Cáceres Zona norte.....</i>	<i>97.574,00€</i>
<i>Actualización de 40 hojas del MTN25 correspondientes a la provincia de Cáceres Zona Sur.....</i>	<i>97.920,00€</i>
<i>Actualización de 32 hojas del MTN25 correspondientes a la provincia de Ciudad Real.....</i>	<i>97.600,00€</i>
<i>Actualización de 36 hojas del MTN25 correspondientes a la provincia de Jaén.....</i>	<i>96.900,00€</i>
<i>Calibración de equipos de ensayo.....</i>	<i>11.832,00€</i>
<i>Formación de la base digital y realización de originales cartográficos de los Mapas Autonómicos de Aragón y Cataluña, ambos a escala 1:300.000, partiendo de la base Cartográfica digital MP200.....</i>	<i>31.920,00€</i>
<i>Formación de la base digital y realización de originales cartográficos del Mapa Autonómico de Galicia a escala 1:225.000 y del Mapa Autonómico/Provincial De Illes Balears a escala 1:200.000, partiendo de la base digital MP200 y de La BCN200 respectivamente.....</i>	<i>33.750,00€</i>
<i>Actualización de 43 hojas del MTN25 correspondientes a la provincia de Murcia.....</i>	<i>119.240,00€</i>
<i>Actualización de 18 hojas del MTN25 correspondientes a las provincias de Navarra y Aragón y formación y edición de sus correspondientes 5 hojas del MTN50.....</i>	<i>55.786,00€</i>
<i>Formación de la base digital y realización de originales cartográficos de los mapas Autonómicos/provinciales de Cantabria y Murcia y del mapa provincial de Alicante A escala 1:200.000 partiendo de la BCN200.....</i>	<i>36.000,00€</i>
<i>Producción del grupo Edafología del tomo I del Atlas Nacional España.....</i>	<i>9.497,00€</i>

<i>Producción del grupo Referencias Históricas del Atlas Nacional de España.....</i>	<i>8.600,00€</i>
<i>Escaneado de diapositivas aéreas y gráficos de vuelo pertenecientes a la zona</i>	
<i>II del vuelo Nacional del año 2000.....</i>	<i>60.594,00€</i>
<i>Formación de la base digital y realización de originales cartográficos de los mapas</i>	
<i>provinciales de Ávila y Segovia, a escala 1:200.000 partiendo de la BCN200.....</i>	<i>6.688,00€</i>
<i>Formación de la base digital y realización de originales cartográficos de los mapas</i>	
<i>Provinciales de Toledo y Ciudad Real, a escala 1:200.000 partiendo de la BCN200.....</i>	<i>6.688,00€</i>
<i>Formación de la base digital y realización de originales cartográficos de los mapas</i>	
<i>Provinciales de León, Valladolid y Zamora, a escala 1:200.000 partiendo de BCN200.....</i>	<i>17.500,00€</i>
<i>Formación de la base digital y realización de originales cartográficos de los mapas</i>	
<i>Provinciales de Burgos y Palencia, a escala 1:200.000 partiendo de la BCN200.....</i>	<i>7.000,00€</i>
<i>Formación de la base digital y realización de originales cartográficos de los mapa</i>	
<i>Provinciales de Castellón y Valencia, a escala 1:200.000 partiendo de la BCN200.....</i>	<i>10.031,00€</i>
<i>Digitalización de los fotogramas del Vuelo Fotogramétrico Nacional correspondientes</i>	
<i>a 19 hojas del MTN50</i>	<i>7.000,00€</i>
<i>Asistencia Técnica para incluir nueva información de los temas comunicaciones e</i>	
<i>Hidrografía en el Nuevo Mapa Digital 1:500.000 del Atlas Nacional de España.....</i>	<i>11.820,00€</i>
<i>Asistencia Técnica para la Formación de la Base Digital y Realización de Originales</i>	
<i>Cartográficos de la Hipsometría e Información marginal de dos Mapas Autonómicos.....</i>	<i>1.950,00€</i>
<i>Asistencia Técnica para la Actualización de Datos Cartográficos y Edición de</i>	
<i>Positivos de tirada de dos Mapas Autonómicos</i>	<i>2.800,00€</i>

Expedientes Capítulo 02

<i>Traslado de 4 restituidores analíticos.....</i>	<i>11.610,44€</i>
<i>Desmontaje, embalaje y almacenaje de equipos de restitución fotogramétrica.....</i>	<i>8.574,14€</i>

Expedientes tramitados a través del C.N.I.G.

Adquisición de papel estucado una cara.

Adquisición de planchas presensibilizadas para la impresión offset, productos químicos de revelado, regenerador y goma de protección.

Adquisición de productos químicos.

Adquisición de película y papel fotográfico.



