



Memoria de Actividades

Instituto Geográfico Nacional 2008



MINISTERIO DE FOMENTO

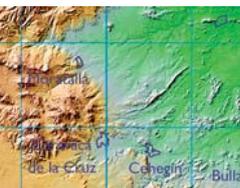
INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL





MEMORIA DE ACTIVIDADES

Instituto Geográfico Nacional 2008



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE FOMENTO

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL



NIPO: 162-09-005-5

Depósito legal: M-15010-2009

Diseño, maquetación e impresión: Dirección General del Instituto Geográfico Nacional



Índice

PRESENTACIÓN	7
1. EL INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL	9
Evolución histórica	9
Marco de actuación: funciones y competencias	17
Organigrama	22
Normas de interés	26
El Sistema Cartográfico Nacional	27
El IGN en cifras	32
2. EL PLAN ESTRATÉGICO EN 2008	47
Elaboración y evolución	47
Contenido	48
Evaluación	53
Resultados concretos de los Proyectos y Servicios del año	54
Publicaciones	92
Proyección estratégica 2009-2012	97
3. RELACIONES CON OTRAS INSTITUCIONES	103
Cursos	103
Actividades internacionales	108
Congresos y conferencias	111
Convenios	121
Actos realizados en el IGN por otros entes	121



4. PROGRAMA INMEDIATO DE ACCIÓN	125
Investigación orientada y aplicación del conocimiento al servicio público	125
Desarrollo de programas nacionales de cooperación para la observación del territorio	133
Desarrollo de sistemas de integración y producción de la información geográfica	139
Difusión de la información geográfica y prestación de servicios	148
Soporte del Sistema Cartográfico Nacional	152
Desarrollo de programas de excelencia en gerencia pública	153



Presentación

Toda Memoria de Actividades de un centro público se elabora con la pretensión de demostrar a la sociedad que esa organización tiene sentido, que cumple su misión y que ese cumplimiento devuelve a la sociedad, en forma de productos y servicios, el esfuerzo que los contribuyentes hacen para financiarlo. Los lectores de esta Memoria podrán valorar si los productos y servicios que proporciona el Instituto Geográfico Nacional a la sociedad son suficientes en cantidad y calidad; y, seguramente, comprobarán con agrado que se trata de un centro necesario y capaz de cumplir un plan preestablecido.

Sin duda es una Institución necesaria que, a sus 138 años de vida, acumula un inmenso patrimonio científico y técnico, y sobre todo un “saber hacer” que ha estado siempre en la frontera del conocimiento científico superior y en su aplicación técnica de máxima utilidad social. Siempre ha sabido adaptarse a los avances tecnológicos y ha querido aprovecharlos para el servicio público. Esta Memoria también es una buena muestra de ello.

Sin embargo, hubiera sido posible “dejarse llevar”, no seguir mejorando, no plantearse nuevos desafíos de conocimiento y de servicio. Pero ésa no es la actitud del magnífico conjunto de servidores públicos que hoy forman el Instituto.

Sobre la base construida por cuantos les antecedieron, los actuales miembros del IGN han sabido, y querido, estar a su altura y han mejorado tanto el rendimiento del Instituto que parecen infatigables en la búsqueda de la excelencia. Un análisis crítico de esta Memoria permitirá comprobarlo.

CONTENIDO

El primer apartado de la Memoria permite conocer la historia del Instituto y las grandes líneas en que se articula, actualmente, su misión; igualmente, para conocer su modelo de relaciones, se incluye la organización, tanto central como territorial, y las normas que le resultan de aplicación. Dentro de este primer apartado, por su relevancia, se dedica una mirada específica al Sistema Cartográfico Nacional, entendido como el marco regulador y productor de la información geográfica oficial en un Estado muy complejo pero que permite ejemplos como éste, de máxima eficiencia y de pleno respeto a las responsabilidades distribuidas. El primer apartado concluye con el análisis de los recursos disponibles para el cumplimiento de las funciones asignadas: Unas 600 personas en el IGN y menos de 200 en los Servicios Regionales (del Ministerio de Administraciones Públicas); siete observatorios geofísicos y cuatro astronómicos; una variada multitud de aparatos, instalaciones y sofisticados equipos de observación; y una cantidad inferior a los 50 millones de euros como presupuesto ejecutado en 2008.





El segundo apartado permite conocer, con cierta profundidad, el instrumento de planificación y de gestión de toda la actividad del Instituto: El Plan Estratégico, que en la presente Memoria se ha completado con los resultados en 2008 de todos los Proyectos y Servicios, incluyendo también las publicaciones editadas durante el ejercicio.

Se ha dedicado un tercer apartado a las relaciones con otras instituciones. Cada vez es más evidente que el IGN forma parte de una red —de apoyos y exigencias mutuas— que permite minimizar los riesgos y aprovechar las sinergias, proporcionándose así servicios públicos de máxima utilidad, costes mínimos y difusión universal, y formalizándose alianzas selectivas de interés futuro para ciudadanos, organizaciones y empresas españolas.

Y quedaría incompleta la Memoria sin un apartado dedicado a las inmediatas previsiones de futuro, basadas en la proyección estratégica 2009-2012, que permiten comprobar que todo lo hecho forma parte de un avance continuo, predefinido con tanto realismo como ambición, en el cumplimiento de sus responsabilidades de servicio.

El sevillano Colegio de San Telmo, lejano antecedente del IGN —por su especialización en astronomía y cartografía—, en el primer libro que publicó (en 1692) decía que: “los españoles, que habían descubierto tantos mundos ignorados, satisfecha con esto su curiosidad, no cuidaron de enseñar a los venideros, con puntuales observaciones y reglas prácticas, el arte de la navegación”. Quien las busque, podrá encontrar en estas páginas suficientes observaciones y reglas para navegar el proceloso mar de conocimientos que exige el mejor aprovechamiento del planeta Tierra; y cualquiera podrá disfrutar con la satisfacción por el trabajo bien hecho, y con el anhelo de hacer más y mejor, que rezuman estas páginas.



El equipo directivo del IGN



1. El Instituto Geográfico Nacional

EVOLUCIÓN HISTÓRICA

Aunque la historia del IGN se inicia en el año 1870, lo cierto es que ya en el siglo XVIII el impulso de la Ilustración pretendió dar respuesta a las crecientes necesidades geográficas. Así, la creación en 1790 del Observatorio Astronómico, o la constitución del Cuerpo de Ingenieros Cosmógrafos del Estado en 1796, son dos de los ejemplos de la nueva orientación científico-técnica de nuestro país.

Este florecimiento, sin embargo, se vio paralizado hasta mediados del siglo XIX, momento en el que se creó la Comisión General de Estadística del Reino, órgano civil que dio un nuevo impulso a la información de base, necesaria para gobernar, sobre el conocimiento cartográfico.

No fue hasta el año 1870 cuando se creó en el Ministerio de Fomento un organismo científico denominado Instituto Geográfico, al que se le encomendó la realización de "los trabajos relativos a la determinación de la forma y dimensiones de la Tierra, triangulaciones geodésicas de diversos órdenes, nivelaciones de precisión, triangulación topográfica, topografía del mapa y del catastro, y determinación y conservación de los tipos internacionales de pesas y medidas".

La creación del Instituto, que homologó a España con otros países europeos, representa el triunfo de una idea de la cartografía articulada conforme a una concepción técnica y civil.

El siglo XX trajo consigo algunos cambios importantes en el Instituto: pasó a depender del nuevo



Acto de colocación de la primera piedra del actual edificio principal del Instituto Geográfico Nacional por parte del Rey Alfonso XIII



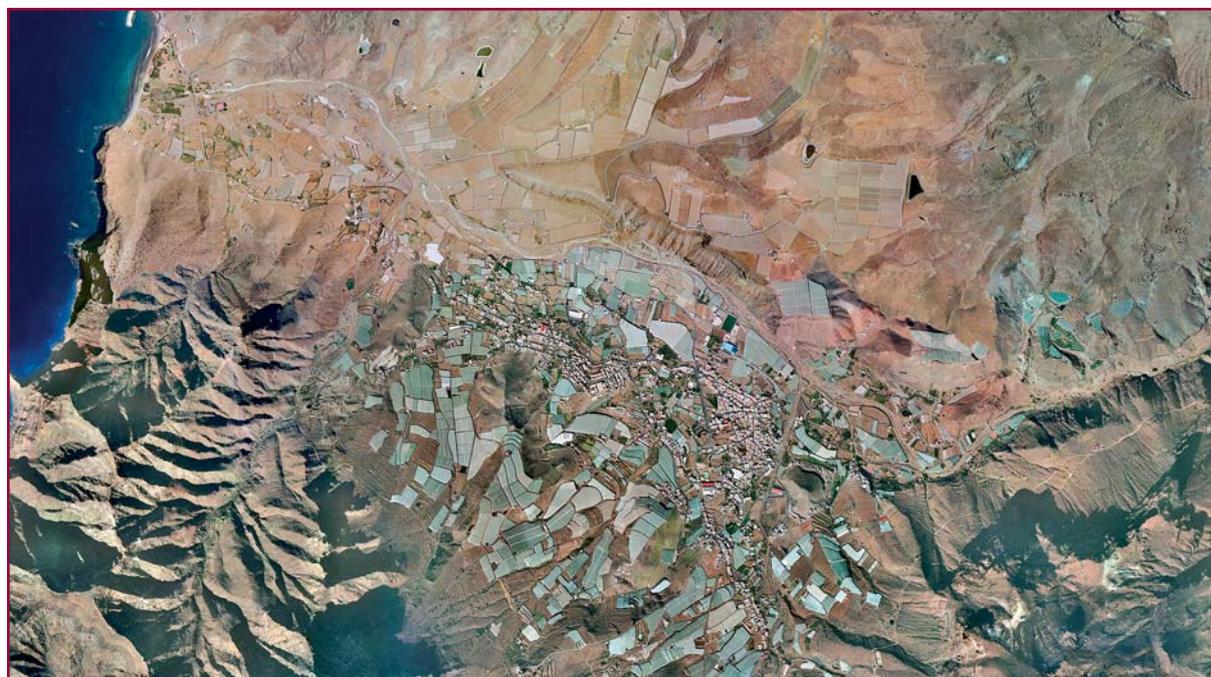
Reproducción de la última hoja del MTN50 editada en 1968

Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes; el Observatorio Astronómico y Meteorológico de Madrid se incorporó a su organización; y cambió su denominación por la de Dirección General del Instituto Geográfico y Catastral, al incorporar el catastro de rústica procedente del Ministerio de Hacienda.

Diversas reestructuraciones ministeriales entre 1926 y 1931 sitúan al Instituto bajo dependencia de los Ministerios de Presidencia y de Trabajo, siendo rebautizado en este año como Dirección General del Instituto Geográfico, Catastral y Estadístico tras asumir las competencias sobre estadística que había perdido años atrás.

Terminada la guerra civil, se crea un nuevo organismo de naturaleza militar, el Servicio Geográfico del Ejército, si bien al Instituto Geográfico le compete la responsabilidad de la cartografía de base, y ambos organismos quedan sujetos a la dirección y coordinación del Consejo Superior Geográfico, órgano constituido en 1940.

Una nueva técnica, generalizada en España a partir de ese año, vendrá a perfeccionar los levantamientos topográficos y la cartografía. Se trata de la fotogrametría, un método basado en el uso e interpretación de fotografías aéreas a partir de las cuales se pueden definir con precisión la forma, las dimensiones y la



Ortofoto de San Nicolás de Tolentino

posición en el espacio de un objeto. La fotogrametría se hará cada vez más útil hasta ser incorporada en la realización del Mapa Topográfico.

El hito trascendental de los años sesenta será la publicación de la última hoja del Mapa Topográfico a escala 1:50.000 (que consta de 1.075 hojas), concluyendo el IGN su obra de mayor volumen y mérito, junto con las redes geodésicas que cubren el territorio nacional.

En los años setenta, la introducción de la teledetección (captura de información del territorio desde satélites) permitió estudiar la superficie del terreno con enorme precisión y actualidad, lo que redundó en un mejor y más rápido acceso a la obtención de datos.

Otros ámbitos científicos del Instituto, como la astronomía óptica, la radioastronomía y la sismología, también registraron un gran desarrollo con la entrada en servicio de los observatorios de Yebes (Guadalajara) y Calar Alto (Almería), así como con la adquisición de nueva instrumentación sísmica.

Con la reinstauración de la democracia, y coincidiendo con el desarrollo de las nuevas tecnologías informáticas, una nueva etapa arranca simbólicamente en 1977, con la nueva denominación del centro como Instituto Geográfico Nacional, nombre que conserva en la actualidad. Aunque las funciones del IGN se mantendrán casi invariables, aparecen nuevos productores oficiales de cartografía como consecuencia de la



nueva organización autonómica del Estado y, además, el Instituto perderá sucesivamente las competencias catastrales que desarrollaba desde principios de siglo, así como las funciones de calibración y control metroológico.

Los años ochenta y noventa serán significativos en el ámbito organizativo del IGN. En estos años se sientan las bases normativas para reordenar las actividades del Instituto, con la promulgación de la Ley de Ordenación de la Cartografía. En ese mismo año se produce un nuevo cambio de adscripción ministerial, quedando adscrito el IGN al Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, hoy Ministerio de Fomento.

Posteriormente, la Ley de Presupuestos Generales del Estado para 1989 crea el Centro Nacional de Información Geográfica, encargado de la comercialización de los productos geográficos del IGN y de la atención a su creciente demanda social. Por su parte, la Ley de Presupuestos Generales del Estado para 1991, crea el Organismo Autónomo Centro Español de Metrología, segregándose como centro independiente.

Años más tarde, la Ley de Organización y Funcionamiento de la Administración General del Estado (LOFAGE) configura una nueva organización de la Administración periférica, siendo uno de sus rasgos generales la integración de los servicios periféricos ministeriales en las Delegaciones del Gobierno. Con tal motivo, se dictó el Real Decreto 2724/1998, de 18 de diciembre, de integración de los Servicios Regionales de la Dirección General del IGN en las Delegaciones del Gobierno.

Sin embargo, los cambios más significativos que sufre el Instituto en estos últimos años han sido consecuencia de su necesaria adaptación a las nuevas demandas sociales y de su capacidad de aprovechamiento de las nuevas tecnologías, lo que ha posibilitado la existencia de avances en todos los campos geográficos y ha permitido su participación en proyectos punteros internacionalmente reconocidos. Tal es el caso de la entrada en servicio del nuevo radiotelescopio de 40 metros en el Observatorio de Yebes, la incorporación de la tecnología GPS a las mediciones geodésicas, la creación de la nueva Red Sísmica Digital Española, la elaboración del nuevo Mapa Geomagnético de España, la digitalización de toda la producción cartográfica, la creación y actualización permanente de bases y modelos digitales del terreno o el desarrollo del exitoso Plan Nacional de Ortofotografía Aérea.

Además, la adaptación del organismo a una nueva cultura administrativa basada en la calidad y la excelencia permitió a la institución ser merecedora del reconocimiento, por parte del Ministerio de Administraciones Públicas, del "Premio a las Mejoras Prácticas de Gestión Interna 2006".

En el año 2007, se aprobaron cuatro importantes normas con rango de Real Decreto: el Estatuto del CNIG, la regulación de la Comisión Española de Geodesia y Geofísica, la modificación del Sistema Geodésico de Referencia (para pasar al ETRS 89) y la creación y regulación del Sistema Cartográfico Nacional.

En el año 2008 comenzó la negociación de los convenios para la integración de las Comunidades Autónomas en el Sistema Cartográfico Nacional y se aprobó una nueva política de difusión libre de la información geográfica digital.



Cronología

- Por Real Decreto de 12 de septiembre de 1870 se crea el Instituto Geográfico en la Dirección General de Estadística del Ministerio de Fomento.
- En 1873, durante la Primera República, se suprime la Dirección General de Estadística y se crea la Dirección General del Instituto Geográfico y Estadístico, dependiente del Ministerio de Fomento.
- En 1878 la Dirección General del Instituto Geográfico y Estadístico queda encargada del Servicio de Pesas y Medidas, encomendado hasta la fecha a la de Obras Públicas, Comercio y Minas.
- En 1900 se integra en el Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes. Se crean los cuerpos de Ingenieros Geógrafos y de Auxiliares en Geografía.
- En 1904 el Observatorio Astronómico y Meteorológico de Madrid se integra en la Dirección General del Instituto Geográfico y Estadístico. Se crea el cuerpo de Auxiliares Delineantes.
- En 1925 cambia su denominación por la de Dirección General del Instituto Geográfico y Catastral, incorporando el catastro de rústica procedente del Ministerio de Hacienda.
- En 1935 el entonces denominado Instituto Geográfico, Catastral y Estadístico queda reducido a un centro nacional de carácter científico y cultural, dependiente del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes, reconociéndose el carácter docente al año siguiente.



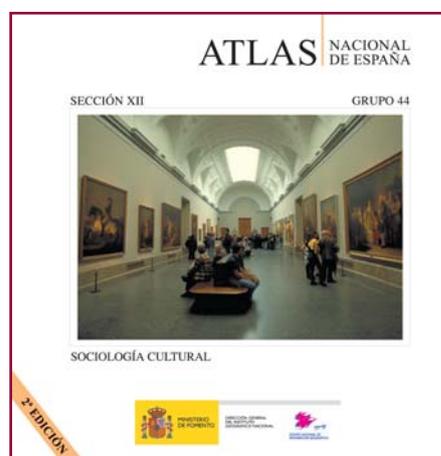
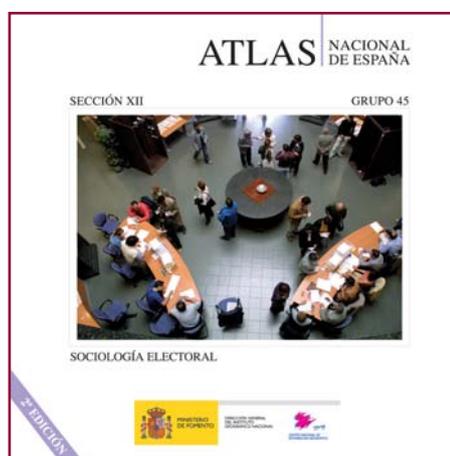
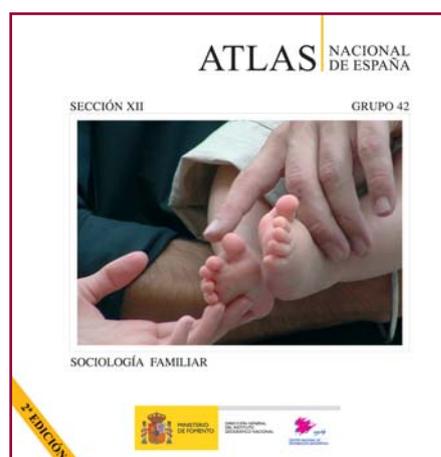
Real Observatorio de Madrid



- En 1939 la Ley de 8 de agosto crea la Dirección General del Instituto Geográfico y Catastral dentro de la Presidencia del Gobierno.
- En 1968 se publica la Hoja número 1125 del Mapa Topográfico Nacional a escala 1:50.000 (San Nicolás de Tolentino), concluyéndose con ella dicha serie cartográfica.
- En 1975 se publica la Ley sobre Señales Geodésicas y Geofísicas.
- En 1976 se aprueba por Real Decreto el Reglamento de la Comisión Nacional de Geodesia y Geofísica.
- En 1977 cambia su denominación por la de Dirección General del Instituto Geográfico Nacional (IGN), dependiente de la Presidencia del Gobierno.
- En 1979 se integran en el IGN los Servicios del Consejo Superior Geográfico que dependían del Ministerio del Ejército. El Real Decreto-Ley 11/1979, de 20 de julio, crea los Consorcios para la gestión e inspección de las contribuciones territoriales, perdiendo la Dirección General del IGN las competencias sobre catastro que venía desarrollando.
- En 1982 se crea el cuerpo de Técnicos Especialistas en Reproducción Cartográfica.
- En 1985 se dicta la Ley de Metrología, creándose en el seno del IGN el Consejo Superior de Metrología y el Centro Español de Metrología. Se suprime la Comisión Nacional de Metrología y Metrotecnica. Queda también suprimido el Consejo de Geografía, Astronomía y Catastro.
- En 1986 se promulga la Ley de Ordenación de la Cartografía, con fines de ordenación y planificación de la cartografía oficial. En ella se crean el Registro Central de Cartografía y el Plan Cartográfico Nacional, delimitando además el carácter y funciones del Consejo Superior Geográfico. Por acuerdo del Consejo de Ministros, celebrado en junio, se encomienda al IGN la realización del Atlas Nacional de España.
- En 1987 el Instituto Geográfico Nacional pasa a depender orgánicamente del Ministerio de Obras Públicas, hoy Ministerio de Fomento. Un Real Decreto regula la composición y funcionamiento del Consejo Superior Geográfico.
- En 1989 se crea el Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG), como Organismo Autónomo de carácter comercial, dependiente del entonces denominado Ministerio de Obras Públicas y Transportes a través de la Dirección General del IGN. Se aprueba el Reglamento de la Comisión Nacional de Astronomía. Las competencias del Mapa Nacional Topográfico Parcelario pasan a depender del Centro de Gestión Catastral y Cooperación Tributaria.
- En 1991 se crea el Centro Español de Metrología como un Organismo Autónomo, asumiendo las competencias sobre calibración y control metrológico que correspondían hasta esa fecha al IGN.

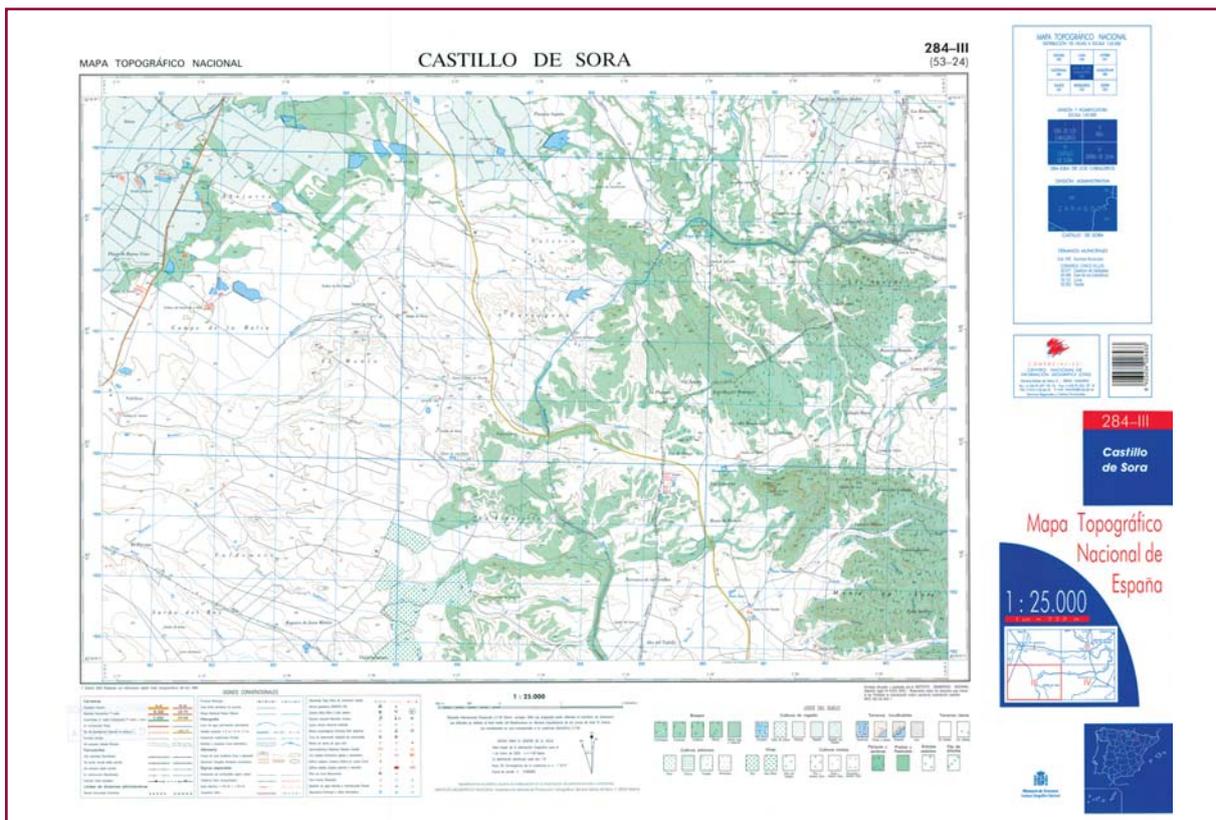


- En 1995 un Real decreto reorganiza la Dirección General del IGN como consecuencia de la modernización introducida en sus sistemas de producción. Bajo la dependencia inmediata del Director General se encuentra el Observatorio Astronómico Nacional, correspondiéndole también la presidencia del organismo autónomo Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG), y de las Comisiones Nacionales de Astronomía, de Geodesia y Geofísica y de la Permanente de Normas Sis-morresistentes.
- En 1996 un Real Decreto establece la estructura básica de los nuevos Departamentos, entre ellos el de Fomento, de cuya Subsecretaría pasa a depender la Dirección General del IGN. En él se definen sus funciones, manteniéndose la estructura creada en 1995, así como la dependencia del Observatorio Astronómico Nacional y las presidencias de los órganos colegiados y organismo autónomo allí establecidas.
- En 1997 finaliza la primera edición del Atlas Nacional de España, iniciándose su actualización.





- En 1999 por orden del Ministerio de la Presidencia se crea la Comisión Española de Geodesia y Geofísica, y un Real Decreto regula la composición y funcionamiento del Consejo Superior Geográfico. Los Servicios Regionales de la Dirección General del IGN se integran administrativamente en las Delegaciones del Gobierno del Ministerio de Administraciones Públicas aunque funcionalmente siguen dependiendo de la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional.
- En 2003 se publica la Hoja número 284-III del Mapa Topográfico Nacional a escala 1:25.000 (Castillo de Sora), concluyéndose con ella dicha serie cartográfica.
- En 2004 un Real Decreto sobre estructura orgánica del Ministerio de Fomento establece la nueva organización y distribución de funciones de la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional, que añade competencias sobre vigilancia volcánica.
- En 2006 el Instituto Geográfico Nacional es galardonado por el Ministerio de Administraciones Públicas con el "Premio a las Mejoras Prácticas de Gestión Interna 2006".



Reproducción de la Hoja 284-III del MTN25



- En 2007 se aprueba, mediante Reales Decretos, el Estatuto del CNIG, la regulación de la Comisión Española de Geodesia y Geofísica, la modificación del Sistema Geodésico de Referencia (para pasar al ETRS 89) y la creación y regulación del Sistema Cartográfico Nacional.
- En 2008 se aprueba la Orden Ministerial que regula la nueva política sobre difusión libre de la información geográfica digital producida por el Instituto Geográfico Nacional.

MARCO DE ACTUACIÓN: FUNCIONES Y COMPETENCIAS

El Real Decreto 1476/2004, de 18 de junio, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Fomento, recoge en su artículo 13.1 las funciones y competencias encomendadas a la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional. De conformidad con el citado artículo, las funciones del IGN pueden agruparse en distintos bloques de materias:

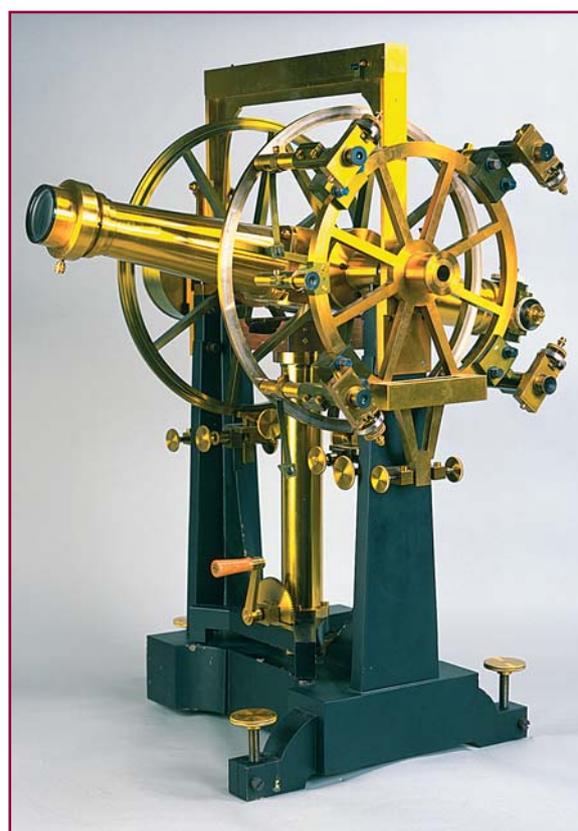
Astronomía

El desarrollo de las funciones astronómicas se realiza a través del Observatorio Astronómico Nacional de la Subdirección General de Astronomía, Geodesia y Geofísica; consisten en:

- La observación de los objetos celestes detectables mediante el instrumental disponible, así como de la investigación sobre estructuras planetarias, estelares y galácticas.
- La participación en proyectos astronómicos nacionales e internacionales.
- El desarrollo de aplicaciones de interferometría de muy larga base.

Geodesia

Las funciones de geodesia, ciencia que trata de la medición y la representación de la forma y de la superficie de la Tierra, se desarrollan a través del Centro de Observaciones Geodésicas de la Subdirección General de Astronomía, Geodesia y Geofísica; consisten en:



Círculo meridiano portátil



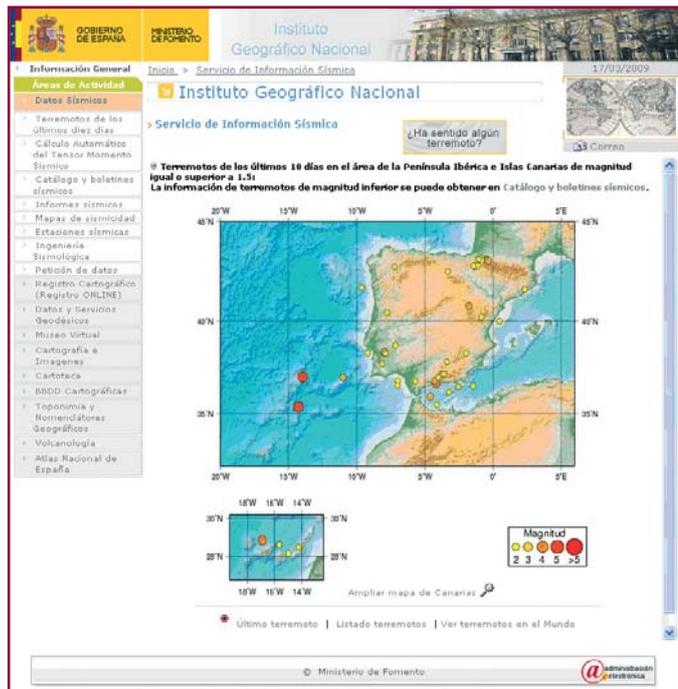
Clavos utilizados en las redes de nivelación

- La observación, cálculo y mantenimiento de las redes geodésicas nacionales, tanto de primer orden como de orden inferior, de la red de nivelación de alta precisión y de la red de mareógrafos.
- El mantenimiento y desarrollo de los sistemas de navegación de referencia geodésica.
- El desarrollo de las aplicaciones de posicionamiento global por satélite e interferometría, así como sus aplicaciones geodinámicas.

Geofísica

A través de la Red Sísmica Nacional y del Observatorio Geofísico Central, ambos de la Subdirección General de Astronomía, Geodesia y Geofísica, se desarrollan funciones que consisten en:

- El desarrollo y aplicación de la investigación en geofísica.
- La observación, control y estudio de las variaciones del campo magnético terrestre.
- La elaboración de la cartografía magnética, tanto terrestre como aérea.
- La investigación en gravimetría.
- La observación, detección y comunicación de los movimientos sísmicos ocurridos en territorio nacional y





áreas adyacentes, así como el estudio e investigación en sismicidad y la coordinación de la normativa sismorresistente.

- La observación, vigilancia y comunicación de la actividad volcánica en el territorio nacional y la determinación de los riesgos asociados.

Cartografía

Las funciones cartográficas se materializan en el ejercicio de las siguientes actividades, que se desarrollan a través de la Subdirección General de Producción Cartográfica:

- La formación y actualización de las series cartográficas nacionales del Mapa Topográfico Nacional a escalas 1/25.000 y 1/50.000 (MTN25 y MTN50); y la formación, producción y explotación de bases cartográficas numéricas.
- La producción del resto de la cartografía básica, tanto digital como analógica, y derivada.
- La gestión de los laboratorios y talleres cartográficos para el cumplimiento de los programas propios y de colaboración en la realización de los de otras unidades del Ministerio.
- La investigación, desarrollo y aplicación cartográfica de sistemas de teledetección y de tratamiento digital de las imágenes, con cobertura nacional.



Los Ministros firmantes del protocolo para la obtención de cobertura del territorio español con imágenes de satélite (año 2005)



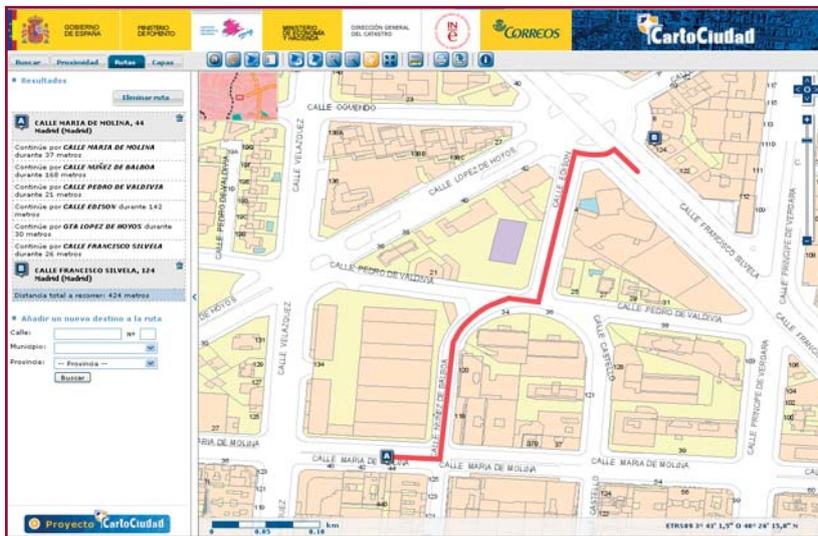
Aplicaciones Geográficas

Asimismo, a través de la Subdirección General de Aplicaciones Geográficas, el IGN desarrolla el ejercicio de las siguientes funciones:

- La producción, conservación y explotación de la infraestructura nacional de datos espaciales, y modelos digitales del terreno.
- El diseño, mantenimiento y explotación del Sistema de Información Geográfica Nacional, la planificación y desarrollo de nuevos sistemas y aplicaciones así como la prestación de asistencia técnica en la materia.
- El almacenamiento y tratamiento de la información digital interna y la gestión de los sistemas informáticos propios.
- La realización y actualización del Atlas Nacional de España y de la cartografía temática correspondiente a los planes cartográficos nacionales y a los programas de actuación específica de la Administración General del Estado.
- La participación en proyectos internacionales en materia cartográfica y de investigación y desarrollo relacionados con las ciencias geográficas.

Publicación y difusión de información geográfica

Es el Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG), Organismo Autónomo que depende del Ministerio de Fomento a través de la Dirección General del IGN, el órgano encargado de producir, desarrollar y distribuir los trabajos y publicaciones de carácter geográfico que demande la sociedad. En concreto, y según el Estatuto del CNIG, aprobado por Real Decreto 663/2007, de 25 de mayo, le corresponde el ejercicio de las siguientes funciones:



Proyecto CartoCiudad



Casa del Mapa en Madrid



Filmadora de planchas (CTP)

- Comercializar y difundir los productos y servicios de la Dirección General del IGN.
- Garantizar la calidad y distribución de la información geográfica nacional.
- Apoyar el desarrollo y utilización de la cartografía nacional.
- Desarrollar productos y servicios a demanda.
- Mantener un sistema territorializado de información al público y gestionar funcionalmente los Servicios Regionales de la Dirección General del IGN y, en su caso, de sus Dependencias Territoriales, así como la gestión orgánica y funcional de la red de Casas del Mapa.

Secretaría Técnica del Consejo Superior Geográfico

Conforme al Real Decreto 1545/2007, de 23 de noviembre, por el que se regula el Sistema Cartográfico Nacional, la Secretaría Técnica del Consejo Superior Geográfico será desempeñada por la Secretaría General de la Dirección General del IGN. A la Secretaría Técnica del Consejo Superior Geográfico le corresponden las funciones siguientes:

- Proveer los recursos y medios necesarios, así como garantizar la viabilidad jurídica y establecer los procedimientos administrativos oportunos, para el ejercicio de las competencias técnicas y gestoras atribuidas al Consejo Superior Geográfico.
- Mantener informados a todos los representantes de las distintas Administraciones en el Pleno del Consejo Superior Geográfico sobre las actividades de sus Comisiones, Comisiones Especializadas y Grupos de Trabajo.



- Expedir o, en su caso, supervisar la expedición de la certificación del cumplimiento de los requisitos y especificaciones técnicas de idoneidad determinados por el Consejo Superior Geográfico en relación con los trabajos, productos y servicios cartográficos de la Administración General del Estado, así como el ejercicio operativo y aplicación, bajo la superior autoridad del Consejo Superior Geográfico, de las funciones atribuidas a éste por el Real Decreto por el que se regula el Sistema Cartográfico Nacional y emitir los informes que, en consecuencia, correspondan.
- El análisis y seguimiento de la ejecución del Plan Cartográfico Nacional, así como la propuesta de acciones de mejora de los programas operativos anuales.
- Además, la Secretaría General del IGN es responsable de la formación y conservación del Registro Central de Cartografía y del Nomenclátor Geográfico Nacional y la toponimia oficial. Igualmente, le corresponde el ejercicio de las funciones técnicas en materia de deslindes jurisdiccionales y establecimiento de las líneas límite entre municipios.

Gerencia

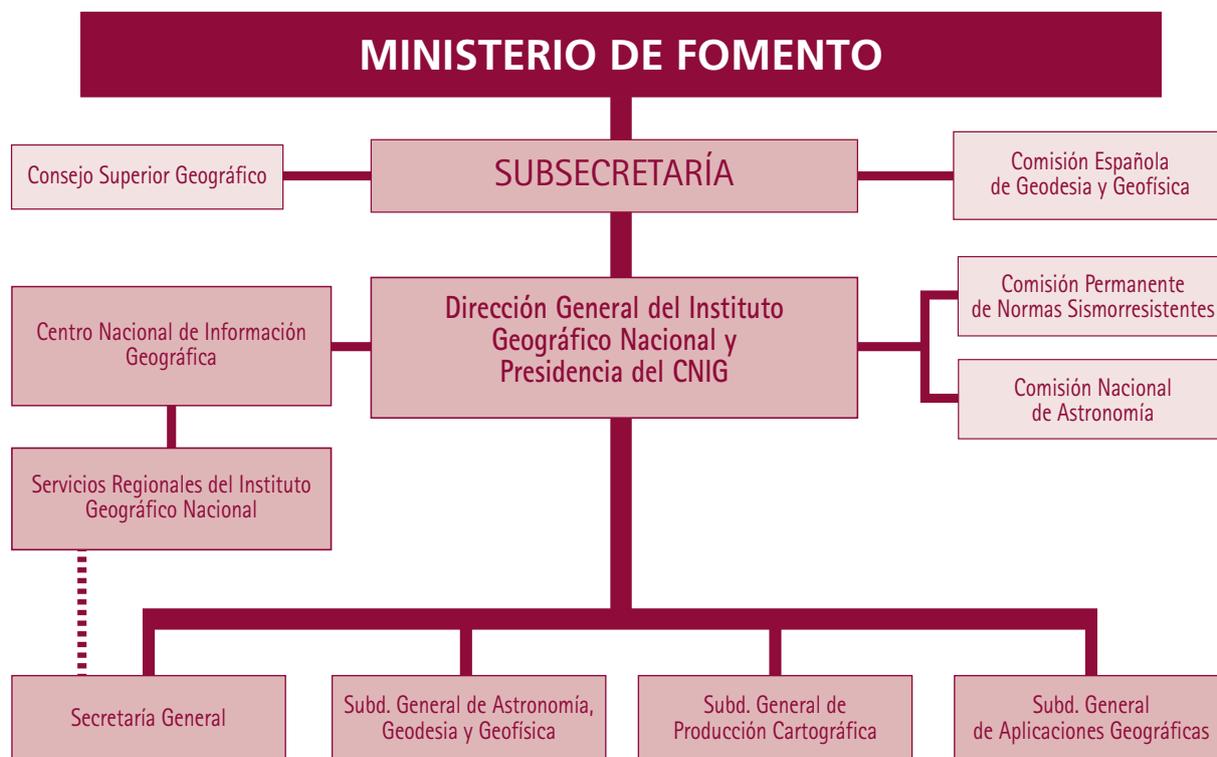
Además de las funciones descritas, al IGN también le corresponde la realización de otros cometidos a través de su Secretaría General:

- La conservación y actualización de los fondos bibliográficos, de cartografía histórica y documentación técnica, facilitando su acceso al público.
- Gestión de los asuntos económico-administrativos y patrimoniales, preparación del anteproyecto de presupuestos y de los programas de inversiones y confección de la contabilidad, así como la tramitación de los asuntos relativos al personal funcionario, laboral y al régimen interior.
- La inspección del funcionamiento del personal y de los servicios centrales y periféricos, y el informe de los convenios, instrucciones y otros proyectos normativos.
- El mantenimiento y desarrollo de un sistema de planificación estratégica de la actividad del IGN y del CNIG, así como su evaluación.

ORGANIGRAMA

Para la realización de las funciones señaladas, y según lo establecido en el artículo 13.2 del Real Decreto 1476/2004, la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional está integrada por los siguientes órganos con rango de Subdirección General:

- La Secretaría General.
- La Subdirección General de Astronomía, Geodesia y Geofísica.
- La Subdirección General de Producción Cartográfica.
- La Subdirección General de Aplicaciones Geográficas.



Asimismo, hay que señalar la dependencia del CNIG, organismo autónomo con rango de Subdirección General adscrito a la Dirección General del IGN.

En el organigrama del IGN también existen una serie de órganos en los que el Director del Instituto ejerce las siguientes funciones:

- La vicepresidencia del Consejo Superior Geográfico, órgano superior, consultivo y de planificación del Estado en el ámbito de la cartografía; la presidencia de su Comisión Permanente y de su Comisión Territorial.
- La presidencia (alterna, junto con el presidente del CSIC) de la Comisión Nacional de Astronomía, órgano colegiado encargado del impulso y coordinación de los programas astronómicos nacionales y del asesoramiento a la Administración General del Estado en materia de astronomía y astrofísica, así como de la representación de España en la Unión Astronómica Internacional.
- La vicepresidencia de la Comisión Española de Geodesia y Geofísica, órgano colegiado encargado de la promoción, coordinación e impulso de los trabajos, investigaciones y estudios físicos, químicos y matemáticos de la Tierra y su entorno, así como de la coordinación de las investigaciones científicas cuando exijan la cooperación entre organismos nacionales e internacionales y de la representación de España en las reuniones internacionales de Geodesia y Geofísica; y la presidencia de su Comité Ejecutivo.



- La presidencia de la Comisión Permanente de Normas Sismorresistentes, encargada de estudiar, elaborar y proponer normas sismorresistentes aplicadas a los campos de la ingeniería y arquitectura; promover de modo permanente y actualizar periódicamente dichas normas; promover, desarrollar y difundir en España el estudio y conocimiento de la ingeniería sísmica y de la sismicidad; asesorar a los Órganos responsables de la protección civil sobre las medidas a tomar para reducir los daños a personas y bienes en caso de catástrofe sísmica; y mantener relaciones con Organismos nacionales e internacionales que realicen funciones similares, a fin de poder estudiar cuantas innovaciones surjan en su campo de actuación.

Además, se debe señalar que de la Dirección General del IGN (a través del CNIG) dependen funcionalmente una serie de unidades territoriales (orgánicamente dependientes del Ministerio de Administraciones Públicas) denominadas Servicios Regionales, establecidas en las diferentes Comunidades Autónomas a través de las Delegaciones de Gobierno, y que tienen como objetivo mejorar el conocimiento del territorio y acercar al ciudadano las prestaciones del IGN.

Los Servicios Regionales existentes son:

- Servicio Regional en Andalucía (Sevilla).
- Servicio Regional en Aragón (Zaragoza).
- Servicio Regional en Asturias (Oviedo).
- Servicio Regional en Cantabria-País Vasco (Santander).
- Servicio Regional en Castilla-La Mancha (Toledo).
- Servicio Regional en Castilla y León (Valladolid).
- Servicio Regional en Cataluña (Barcelona).
- Servicio Regional en Extremadura (Badajoz).
- Servicio Regional en Galicia (A Coruña).
- Servicio Regional en Murcia (Murcia).
- Servicio Regional en La Rioja-Navarra (Logroño).
- Servicio Regional en la Comunidad Valenciana (Valencia).

Con el objetivo de adaptar su estructura organizativa a la nueva realidad social, en la actualidad se está desarrollando un proceso de reorganización del organigrama conjunto del Instituto y su organismo. Prueba de ello fue la aprobación del Estatuto del CNIG, que prevé su futura presencia en todas las Comunidades Autónomas, con intención de ampliar su actividad hasta los archipiélagos balear y canario, así como la necesaria creación de Casas del Mapa conforme a la estructura territorial del Estado.

Los Servicios Regionales del IGN presentan en la actualidad una serie de disfunciones en su organización y funcionamiento como consecuencia de su propio devenir histórico y de factores ligados al desarrollo territorial del Estado, por lo que se encuentra en fase de diseño y aprobación un nuevo modelo organizativo para los Servicios Regionales, en el que se establecen unas características básicas comunes a las que se irá adaptando la realidad singular de cada Servicio Regional.



De hecho, se plantea como elemento fundamental la adaptación del modelo al esquema organizativo actual del Estado Autonómico. Ello supone tener, como horizonte a largo plazo, representación del IGN en todas las Comunidades Autónomas, concentrando las dispersas instalaciones actuales en las capitales de Comunidad Autónoma, al menos a través de una Casa del Mapa con funciones de información y orientación al público.

El objetivo final es conseguir la plena adaptación de la estructura periférica del IGN a la nueva realidad del funcionamiento y ordenación de la actividad del IGN. Para ello, se hace imprescindible conseguir que los Servicios Regionales funcionen con las mismas pautas de actuación (metodología) y los mismos objetivos y prioridades (proyectos y servicios) con las que actúan las Unidades en los Servicios Centrales.



NORMAS DE INTERÉS

Organización IGN/CNIG

Real Decreto 1476/2004, de 18 de junio, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Fomento.

Real Decreto 432/2008, de 12 de abril, por el que se reestructuran los departamentos ministeriales.

Real Decreto 438/2008, de 14 de abril, por el que se aprueba la estructura orgánica básica de los departamentos ministeriales.

Real Decreto 1662/2008, de 17 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 432/2008, de 12 de abril, por el que se reestructuran los departamentos ministeriales.

Real Decreto 2724/1998, de 18 de diciembre, de integración de los servicios regionales de la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional en las Delegaciones del Gobierno.

Ley 37/1988, de 28 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para 1989 (Artículo 122, por el que se crea el Centro Nacional de Información Geográfica).

Real Decreto 663/2007, de 25 de mayo, por el que se aprueba el Estatuto del Centro Nacional de Información Geográfica.

Órganos colegiados

Real Decreto 1545/2007, de 23 de noviembre, por el que se regula el Sistema Cartográfico Nacional.

Real Decreto 1391/2007, de 29 de octubre, por el que se regula la Comisión Española de Geodesia y Geofísica.

Decreto 3209/1974, de 30 de agosto, por el que se crea la Comisión Permanente de Normas Sismorresistentes; Real Decreto 518/1984, de 22 de febrero, por el que se reorganiza la composición de la Comisión Permanente de Normas Sismorresistentes.

Real Decreto 587/1989, de 12 de mayo, por el que se aprueba el reglamento de la Comisión Nacional de Astronomía; Real Decreto 663/2001, de 22 de junio, por el que se modifica el Reglamento de la Comisión Nacional de Astronomía aprobado por Real Decreto 587/1989, de 12 de mayo.



Actividad

Ley 11/1975, de 12 de marzo, sobre señales Geodésicas y Geofísicas.

Real Decreto 2421/1978, de 2 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 11/1975, de 12 de marzo, sobre señales geodésicas y geofísicas.

Ley 7/1986, de 24 de enero, de Ordenación de la Cartografía.

Real Decreto 1545/2007, de 23 de noviembre, por el que se regula el Sistema Cartográfico Nacional.

Real Decreto 1690/1986, de 11 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Población y Demarcación de las Entidades Locales.

Real Decreto 3426/2000, de 15 de diciembre, por el que se regula el procedimiento de deslinde de términos municipales pertenecientes a distintas Comunidades Autónomas.

Orden FOM/956/2008, de 31 de marzo, por la que se aprueba la política de difusión pública de la información geográfica generada por la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional.

EL SISTEMA CARTOGRÁFICO NACIONAL

La distribución competencial del modelo de Estado existente en España requiere una continua profundización en la cooperación eficaz y eficiente entre todas las Administraciones públicas implicadas en una materia concreta. Con este fin surgió, en el ámbito de la información geográfica, el Sistema Cartográfico Nacional, aprobado mediante el Real Decreto 1545/2007, de 23 de noviembre.

Este Sistema, plenamente operativo, está llamado a convertirse, también jurídicamente, en el nexo de unión de toda la actividad cartográfica de las Administraciones públicas españolas, de modo que la misma, siguiendo los postulados de la Ley de Ordenación de la Cartografía de 1986, de la cual surge, pueda realizarse con criterios homogéneos, para que el producto de dicha actividad pueda ser útil para todos los miembros del Sistema, en cumplimiento del principio de eficacia y eficiencia al que se debe todo el sector público, evitando la duplicidad de gasto y esfuerzos en esta materia, ya que permite una inmediata capacidad de colaboración normalizada conforme a las iniciativas y modelos de la Unión Europea, en especial la Directiva INSPIRE.

El proceso de elaboración de la norma que regula el Sistema fue el resultado de tres años de trabajo para alcanzar un acuerdo pleno entre la Administración General del Estado y las Administraciones autonómicas. Si bien las directrices establecidas en el Sistema son obligatorias para la Administración General del



Estado, las Comunidades Autónomas pueden participar libremente en él mediante la firma de un Convenio de Integración en el que se determinan los contenidos del Real Decreto regulador del Sistema que le resultan aplicables.

El Sistema Cartográfico Nacional dispone de los siguientes instrumentos:

- Equipamiento Geográfico de Referencia Nacional.
- Planes de Producción de la Cartografía Oficial.
- Registro Central de Cartografía.
- Infraestructura Nacional de Información Geográfica.
- Consejo Superior Geográfico.

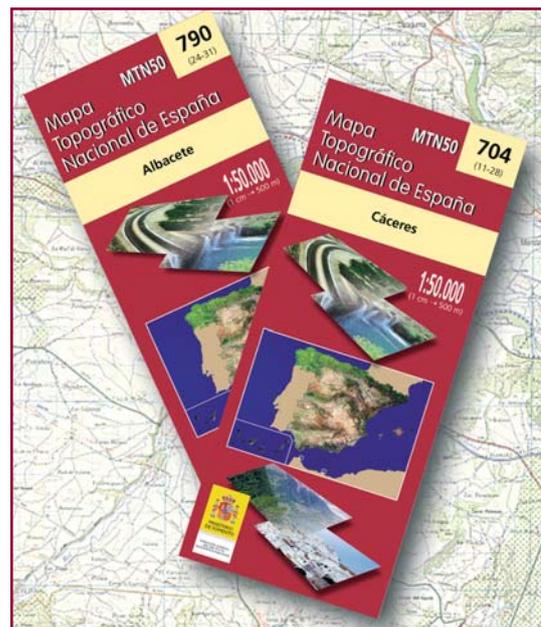
Equipamiento geográfico de referencia nacional

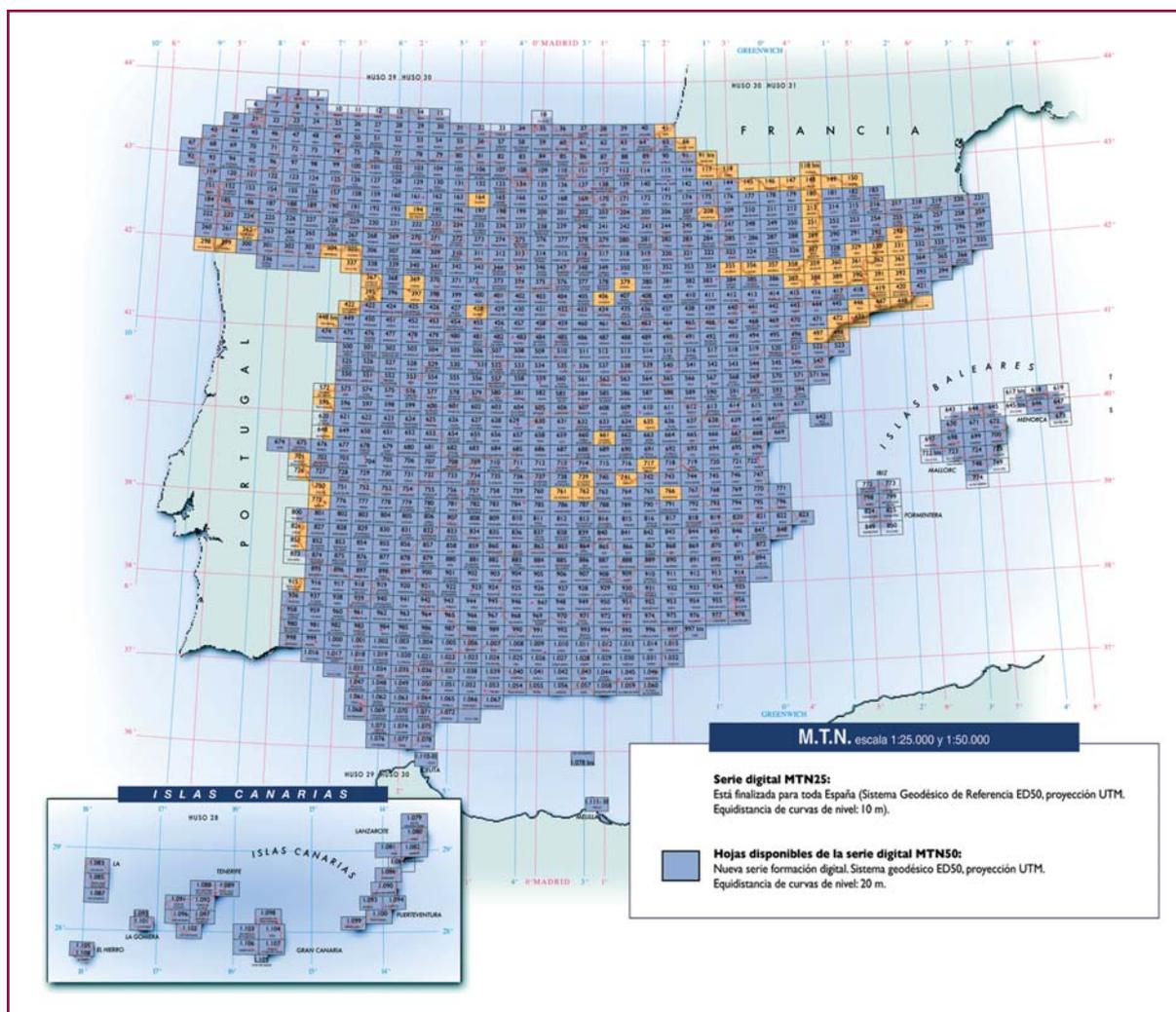
Es la base para la producción de toda la información geográfica en España. Está integrado por el Sistema de Referencia Geodésico, el Sistema Oficial de Coordenadas, el Nomenclátor Geográfico Básico, las Delimitaciones Territoriales y el Inventario Nacional de Referencias Geográficas Municipales, elementos todos ellos que son básicos para la producción de la información geográfica en cualquier escala de referencia y por cualquier agente productor.

Se encomienda al Instituto Geográfico Nacional su producción, control y difusión gratuita para los agentes integrados en el Sistema.

Planes de producción de la cartografía oficial

El Plan Cartográfico Nacional es el instrumento de planificación de la producción cartográfica oficial realizada por la Administración General del Estado. Se encarga al Consejo Superior Geográfico la coordinación del Plan Cartográfico Nacional con los planes y programas de producción cartográfica de todas las Administraciones públicas. A este fin, se han determinado en el marco del Sistema Cartográfico Nacional las funciones necesarias para su elaboración, seguimiento y evaluación y para asegurar la coordinación entre planes, la colaboración y cooperación entre agentes públicos y las necesarias vías de excepción, todo ello con el objetivo de asegurar la consecución de un Sistema con eficiencia máxima que impulse una política de difusión libre de los productos cartográficos oficiales.





Registro Central de Cartografía

El Registro Central de Cartografía es un órgano administrativo adscrito al Ministerio de Fomento, a través de la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional, que garantiza la fiabilidad e interoperabilidad de los datos geográficos oficiales.

Su gestión está totalmente informatizada y, gracias al uso intensivo de las nuevas tecnologías, se está en vías de facilitar la conexión telemática de los registros autonómicos, que permitirá el conocimiento de las características de la cartografía existente para evitar duplicaciones, así como el registro de toda la cartografía oficial, las delimitaciones territoriales y la toponimia de todos los datos recogidos en la información geográfica oficial.



Infraestructura nacional de información geográfica

El Real Decreto establece las normas mínimas para la constitución, operatividad y mantenimiento de una Infraestructura Nacional de Información Geográfica. Se trata de una "Infraestructura de Datos Espaciales" que se está construyendo para contener toda la información geográfica oficial disponible sobre España (tanto del territorio nacional como del mar territorial, la zona contigua, la plataforma continental y la zona económica exclusiva), independientemente de la Administración que la produzca, y que permite su acceso, por cualquier usuario y ciudadano, gracias a la interoperabilidad de la información producida y de los sistemas informáticos utilizados, favoreciendo múltiples aplicaciones y desarrollos en el mundo de la explotación interactiva a través de internet.

Su regulación se completará con la transposición, en 2009, de la Directiva 2007/2/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de marzo de 2007 por la que se establece una infraestructura de información espacial en la Comunidad Europea (INSPIRE).

Consejo Superior Geográfico

El Consejo Superior Geográfico es el órgano de dirección del Sistema Cartográfico Nacional. Depende del Ministerio de Fomento y ejerce la función consultiva y de planificación de la información geográfica y la cartografía oficial. Su nueva regulación ha permitido actualizar las funciones del Consejo Superior Geográfico, que tiene capacidad para fijar los requisitos y especificaciones técnicas de idoneidad o criterios de homologación que deba satisfacer toda la producción cartográfica oficial; dirigir, controlar y potenciar el desarrollo de la Infraestructura de Información Geográfica; autorizar producciones distintas a las asignadas en el seno del Sistema Cartográfico Nacional y arbitrar posibles conflictos entre los integrantes del Sistema.

El Consejo Superior Geográfico se estructura en:

- El Pleno
- La Comisión Permanente
- La Comisión Territorial
- Las Comisiones Especializadas
- La Secretaría Técnica

El Pleno está constituido por 60 miembros, de los cuales 37 acuden en representación de la Administración General del Estado, 17 en representa-



Mesa presidencial de una de las Comisiones especializadas



Reunión de la Comisión Permanente del Consejo Superior Geográfico

ción de las Comunidades Autónomas y 6 en representación de las Entidades Locales y ciudades con Estatuto de Autonomía. Estos dos últimos grupos constituyen a su vez la Comisión Territorial. El Pleno cuenta con un Comité Consultivo constituido por 15 miembros procedentes de relevantes instituciones en el ámbito de la cartografía nacional e internacional.

La Comisión Permanente está constituida por seis de los vocales del Pleno que acuden en representación de la Administración General del Estado, cuatro de los vocales que acuden al Pleno en representación de las Comunidades Autónomas, dos de los vocales que acuden al Pleno en representación de las Entidades Locales y Ciudades con Estatuto de Autonomía, los presidentes de las Comisiones Especializadas que no estén incluidos en ninguno de los grupos anteriores y el Secretario Técnico del Consejo Superior Geográfico.

Existen seis Comisiones especializadas: la del Sistema Geodésico, la del Plan Cartográfico Nacional, la de Normas Geográficas, la de Observación del Territorio, la de Infraestructuras de Datos Espaciales y la de Nombres Geográficos, constituidas por expertos en cada una de estas materias.

Por su parte, la Secretaría Técnica, desempeñada por la Secretaría General del Instituto Geográfico Nacional, ejerce labores de apoyo administrativo y de coordinación técnica de todo el Sistema.



EL IGN EN CIFRAS

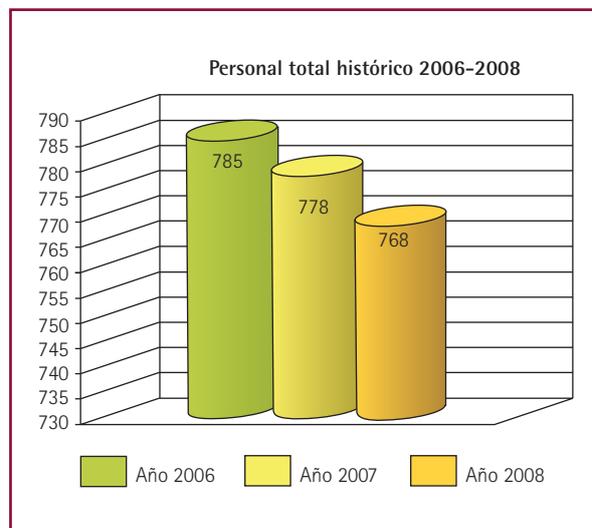
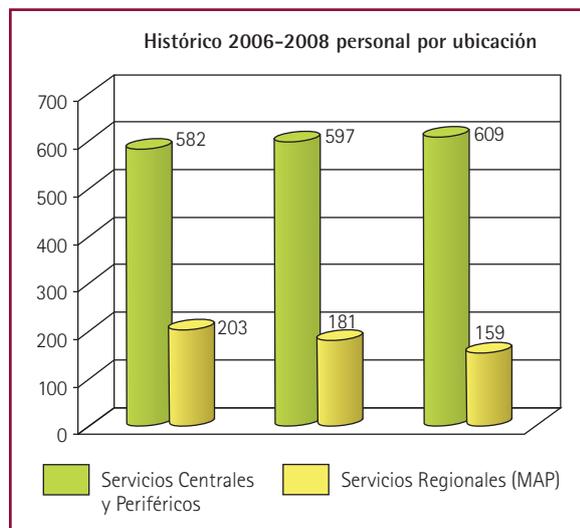
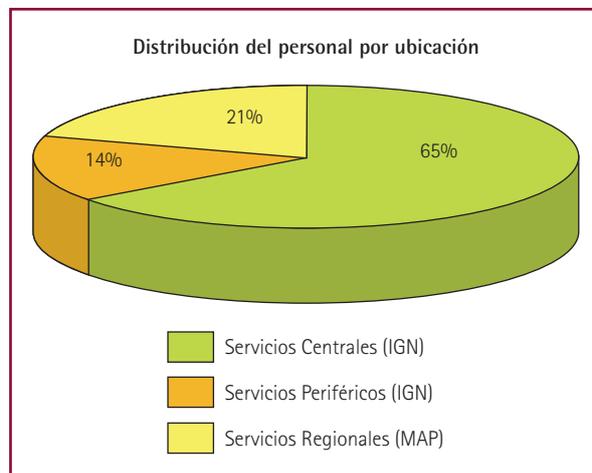
Las personas

En la actualidad el Instituto Geográfico Nacional cuenta con un total de 768 efectivos, de los cuales 499 prestan sus servicios en los Servicios Centrales, 110 en los Servicios Periféricos dependientes de los Servicios Centrales y 159 desempeñan sus funciones en los Servicios Regionales del IGN integrados en las Delegaciones del Gobierno. De las 499 personas que trabajan en los Servicios Centrales, 442 prestan sus servicios en el IGN y 57 en el CNIG.

Esto supone que el 65% de los trabajadores del Instituto Geográfico Nacional se ubican en los Servicios Centrales, el 21% en los Servicios Regionales (dependientes del MAP) y el 14% en los Servicios Periféricos.

Pese a la amplitud y solidez de la plantilla del IGN, puede observarse un descenso en el número total de trabajadores que prestan sus servicios en el Instituto Geográfico Nacional, al pasarse de 785 trabajadores en 2006 a 768 en la actualidad.

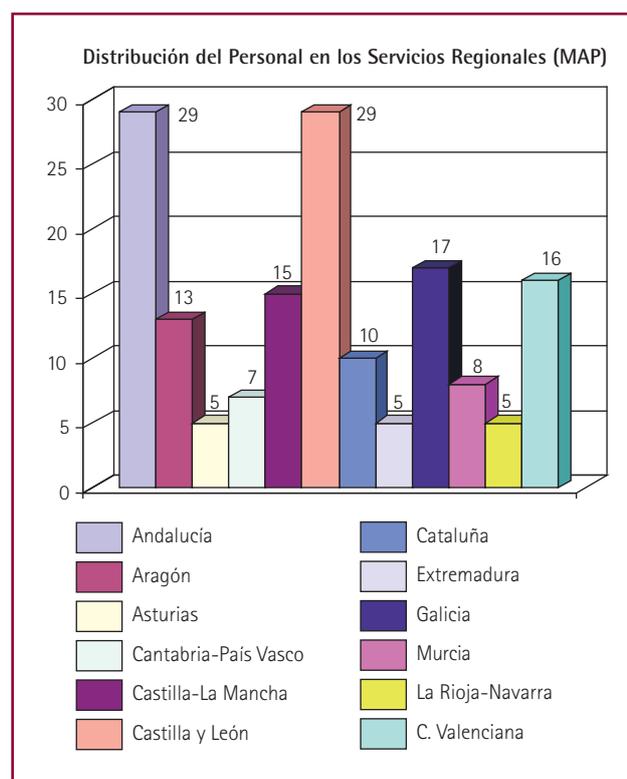
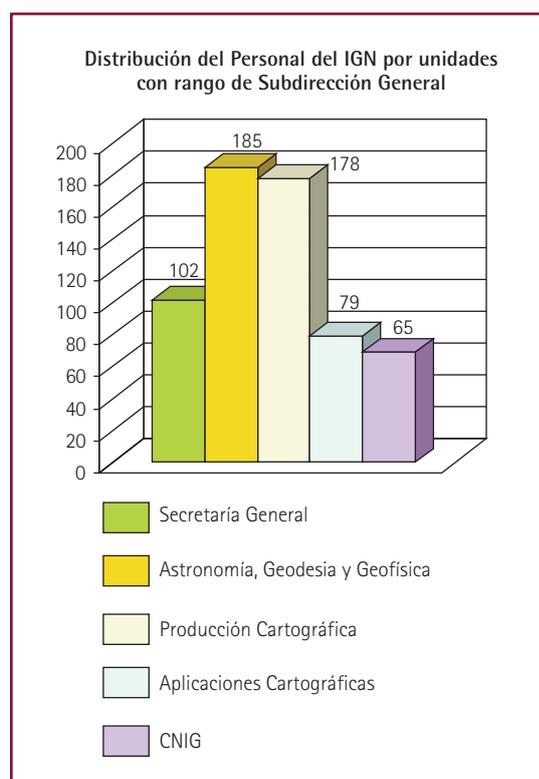
La razón de ello radica en que, si bien el personal dependiente de los Servicios Centrales y Periféricos ha aumentado cada año en más de una decena de personas, desde los 582 en 2006 a los 609 en 2008, el personal integrado en las Delegaciones del Gobierno ha ido descendiendo a un ritmo mayor, desde los 203 trabajadores en 2006 a los 159 en la actualidad, lo que supone un descenso de un 23,2% frente a un aumento de un 4,5% en los Servicios Centrales y Periféricos.





Respecto al personal de los Servicios Centrales, 102 personas se encuentran en la Secretaría General; 185 en la Subdirección General de Astronomía, Geodesia y Geofísica (de ellos, 102 en los Observatorios Astro-nómicos o Geofísicos fuera de los Servicios Centrales); 178 en la Subdirección General de Producción Carto-gráfica; 79 en la Subdirección General de Aplicaciones Geográficas y 65 en el Centro Nacional de Información Geográfica (de los cuales, 8 están en Casas del Mapa fuera de los Servicios Centrales). En cuanto a los Servicios Regionales (dependientes del MAP), el personal oscila desde las 5 personas en Asturias o Extremadura a las 29 en Castilla y León o Andalucía.

Unidad	Servicios Centrales	Servicios Periféricos	Total
Secretaría General	102	—	102
Astronomía, Geodesia y Geofísica	83	102	185
Producción Cartográfica	178	—	178
Aplicaciones Geográficas	79	—	79
Centro Nacional de Información Geográfica	57	8	65
Totales	499	110	609





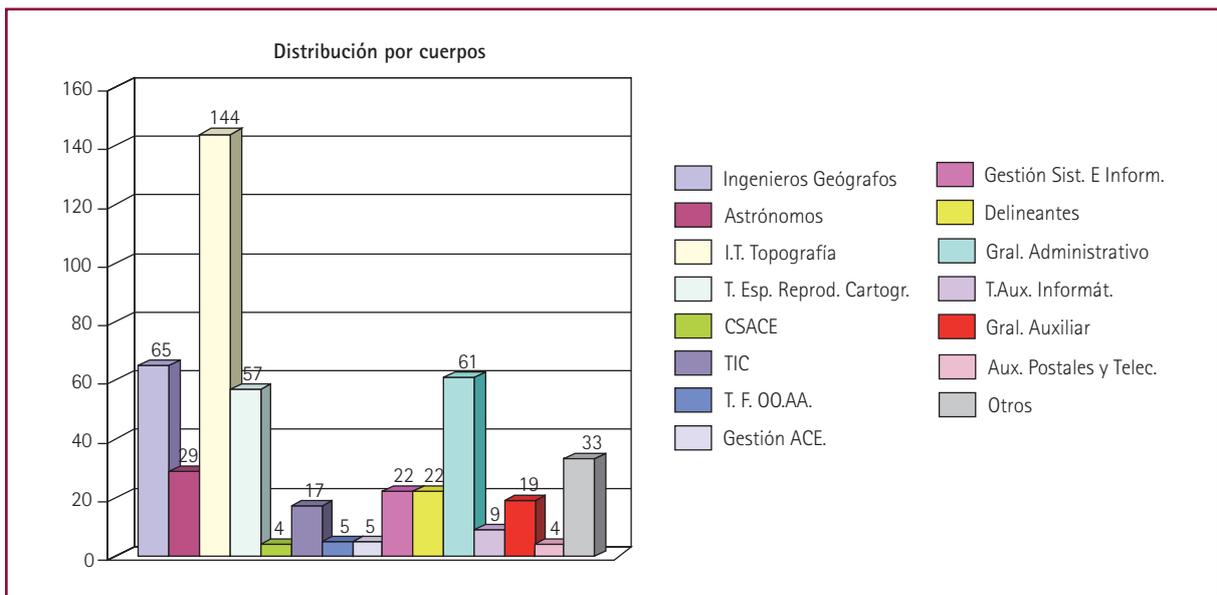
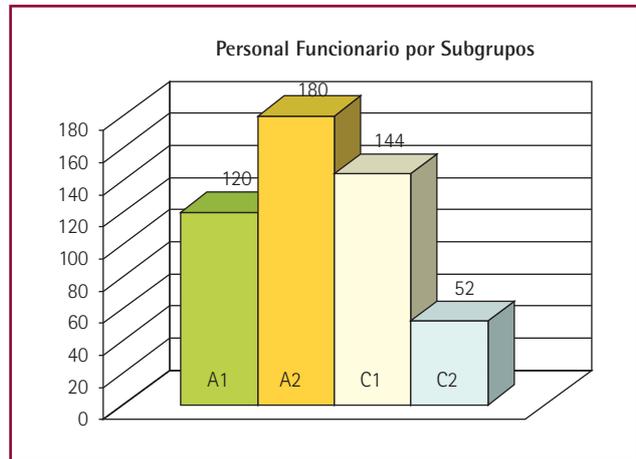
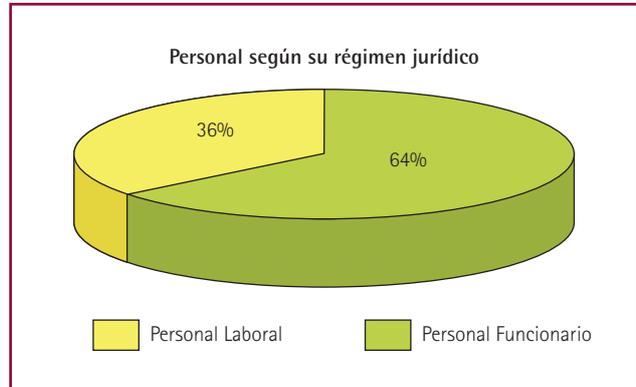
Distribución según régimen jurídico

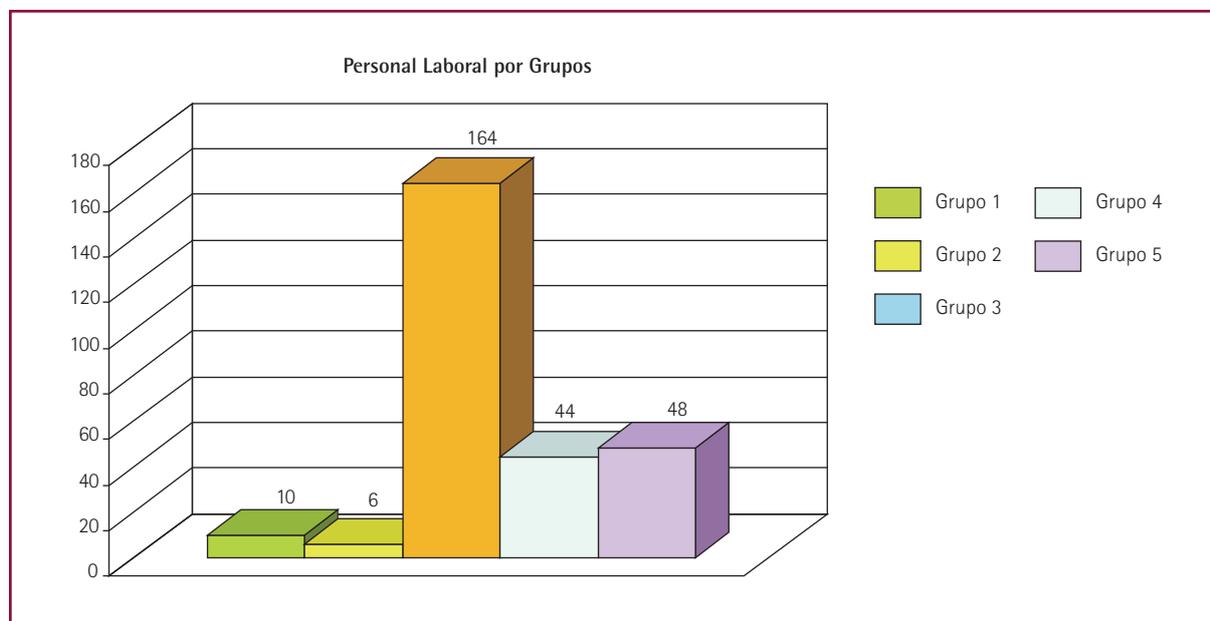
Atendiendo al régimen jurídico de los trabajadores del IGN, 496 son funcionarios y 272 son personal laboral, lo que supone la existencia de una mayor proporción de funcionarios (64%) frente al 36% de personas que se encuentra en régimen laboral.

En cuanto a los funcionarios, el personal más numeroso es el del Subgrupo A2 (180 personas), seguido del Subgrupo C1 (144 personas). En tercer lugar, 120 personas pertenecen al Subgrupo A1 y finalmente 52 al Subgrupo C2.

Por lo demás, el personal funcionario del IGN pertenece a 18 cuerpos diferentes, siendo el que cuenta con más personas el de Ingenieros Técnicos en Topografía.

En referencia al personal laboral, el Grupo 3 es el más numeroso con mucha diferencia, 164 personas, contando el Grupo 5 con 48, el Grupo 4 con 44, el Grupo 1 con 10 y el Grupo 2 con 6.





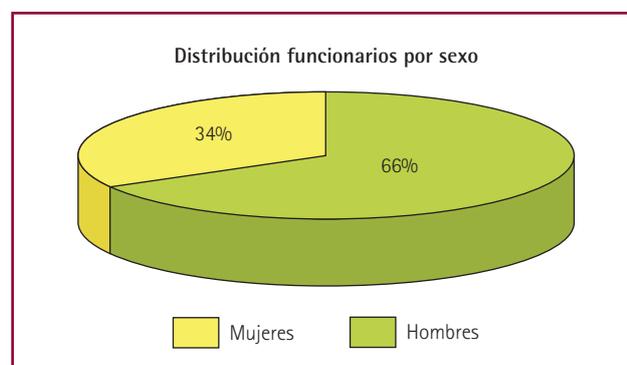
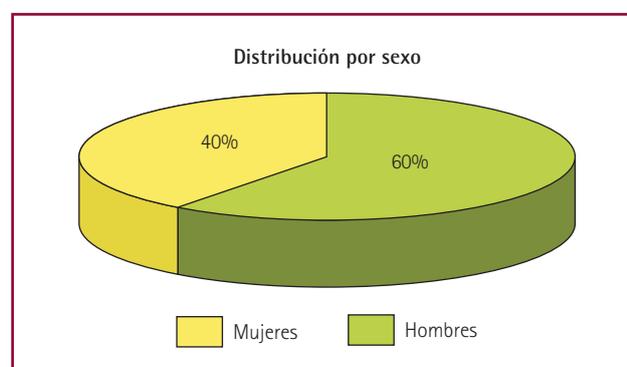
Distribución por sexo

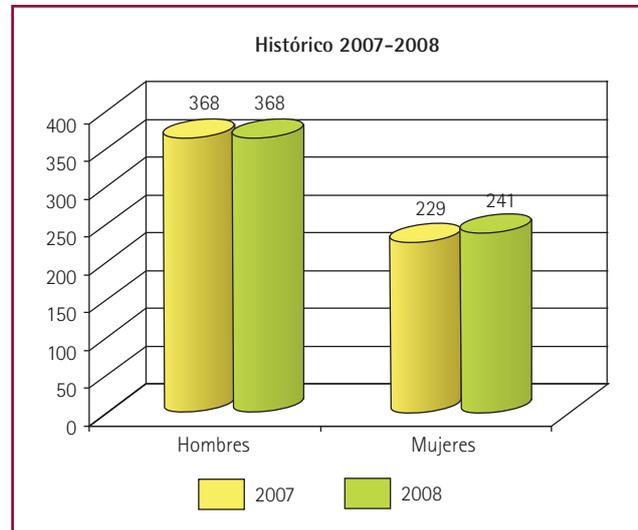
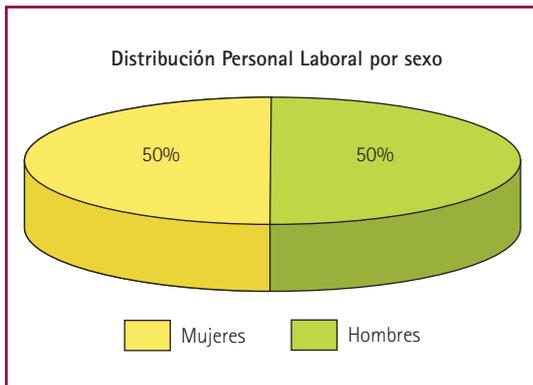
En cuanto a la distribución por sexo, 465 son hombres y 303 son mujeres, lo que supone un 60% frente a un 40%.

El porcentaje de hombres entre los funcionarios aumenta hasta el 66,5% (330 funcionarios varones), frente a un 33,5% de mujeres (166).

En cuanto al personal laboral, las mujeres son mayoría, con 137 personas, frente a los 135 hombres, pero el porcentaje describe una clara igualdad proporcional.

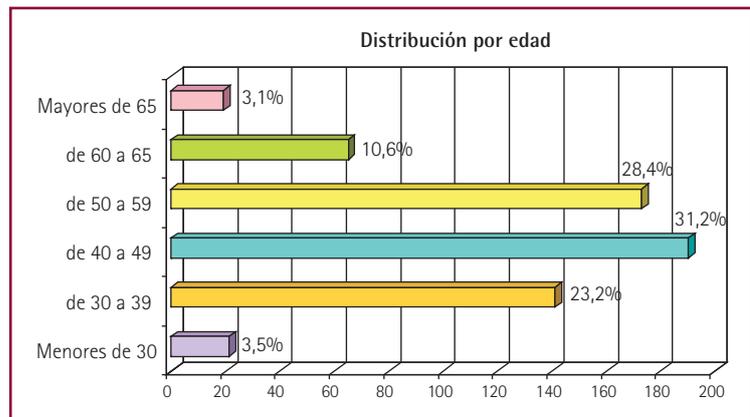
Debe destacarse que en los Servicios Centrales y Periféricos, si bien el número de hombres se ha mantenido en 368, el número de mujeres ha ascendido de 229 a 241 durante 2008, lo que representa también una distribución del 60-40.



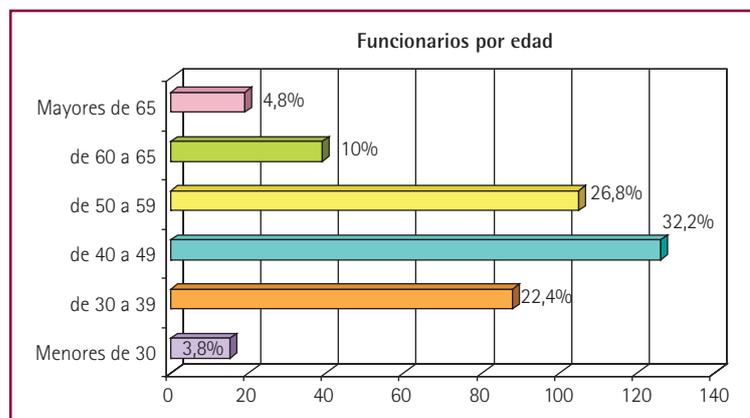


Distribución por edad

En cuanto a la distribución del personal del IGN (Servicios Centrales y Periféricos; no MAP) por grupos de edad, el más numeroso es el que abarca de los 40 a los 49 años que supone el 31,2% del total de los trabajadores, siendo el menos numeroso el de mayores de 65 años, que cuenta con un número de personas muy similar al de menores de 30, conformando el 3,1% de los empleados el primer caso y el 3,5% en el segundo.

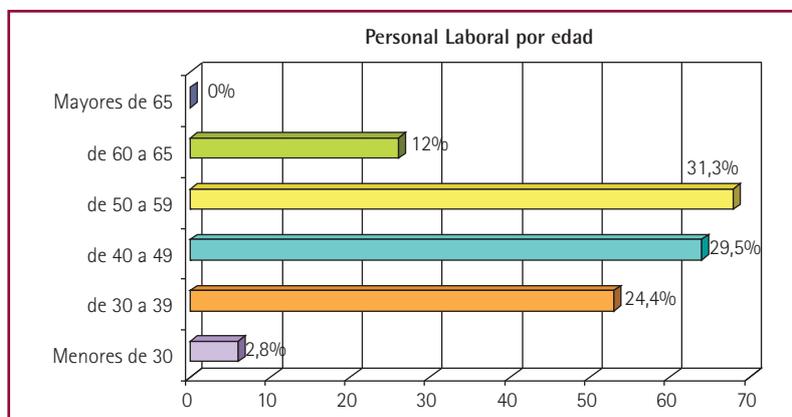


Estas relaciones entre grupos de edad son muy similares en relación con el personal funcionario, salvo que, en este caso, el grupo menos numeroso es el de menores de 30. De este modo, el grupo de edad entre 40 y 49 años supone el 32,2% de los funcionarios, el grupo de mayores de 65 conforma el 4,8% y el de menores de 30 el 3,8%.





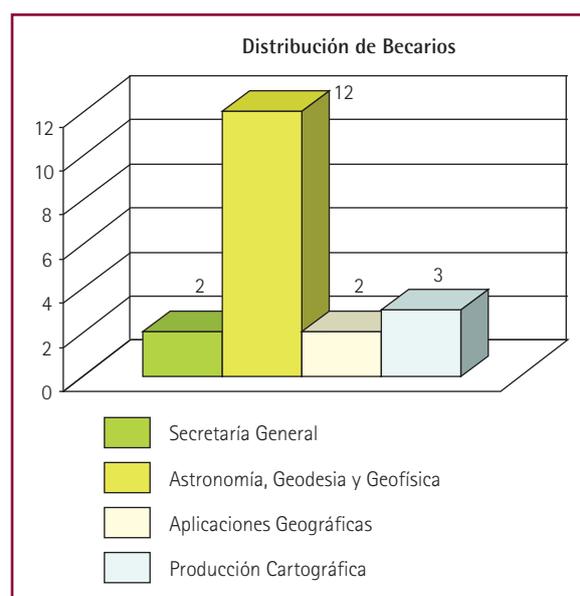
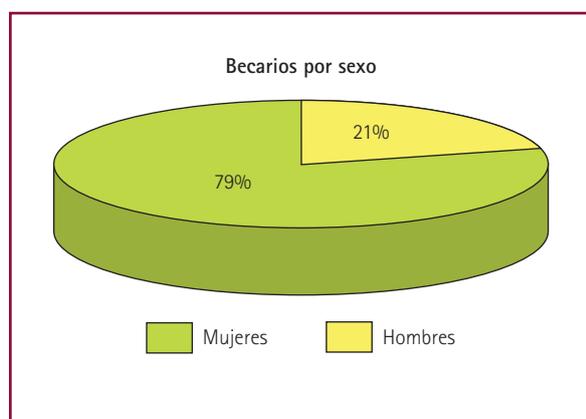
Sin embargo, la distribución entre grupos de edad del personal laboral es diferente al total del IGN y al de los funcionarios, siendo el grupo más numeroso el que abarca desde los 50 a los 59 años, conformando el 31,3%, frente al 2,8% de menores de 30 años, sin que existan en este régimen trabajadores mayores de 65 años.



Programa de becas

En la actualidad, 2 becarios amplían y aplican sus conocimientos en la Secretaría General; 12 en la Subdirección General de Astronomía, Geodesia y Geofísica; 2 en la Subdirección General de Aplicaciones Geográficas y 3 en la Subdirección General de Producción Cartográfica.

Cabe destacar que las mujeres becarias suponen una amplia mayoría en la actualidad, 15, frente a 4 hombres, lo que supone un porcentaje del 79% frente al 21%.



Si se añaden estos 19 becarios, el número total de personas del IGN es de 787, de los que 159 prestan servicios a través del MAP (Servicios Regionales del IGN); 110 prestan servicios en los Observatorios geofísicos o astronómicos fuera de la Sede Central (Servicios Periféricos del IGN); y en la Sede Central (General Ibáñez de Ibero) quedarían 518 personas.



Los medios materiales

A la referida solidez y dimensiones de la plantilla del IGN hay que unir una amplia red de instalaciones y equipamientos técnicos que proporcionan a este Centro Directivo una adecuada base de actuación en todo el territorio nacional.

Deben destacarse como medios materiales básicos para la actividad del IGN:

– La sede central

La sede central del Instituto Geográfico Nacional está situada en el número 3 de la calle General Ibáñez de Ibero, de Madrid. Consta de siete edificios y abarca una superficie total de 25.760,97 m². En estos edificios se desarrollan las actividades propias de las unidades con rango de Subdirección General, además de las de la propia Dirección General y del Centro Nacional Información Geográfica.

– Red de observatorios geofísicos

El IGN cuenta con siete observatorios geofísicos instalados en Santiago de Compostela, Alicante, Toledo (con sedes adicionales en San Pablo de los Montes y Sonseca), Logroño, Tenerife (con sedes en Güimar y Las Mesas), Almería y Málaga, cuya extensión total es de 383.809 m².

– Observatorios astronómicos

Existen cuatro observatorios astronómicos. El más emblemático de ellos es el Real Observatorio de Madrid, situado en el Parque del Retiro, integrado por once edificios, cuya superficie total es de 27.382,06 m². Sus actividades hoy se despliegan también en el campo de la Geofísica y la divulgación cultural.

Además, existe un Centro de Investigación Geográfica y Astronómica en Alcalá de Henares (Madrid), que cuenta con un único edificio de tres plantas de 635 m² cada una y una extensa parcela de 6.755 m².

Asimismo, el Instituto Geográfico Nacional cuenta con una Estación de Observación en Cañar Alto (Almería), cuya superficie es de 440 m².



Real Observatorio de Madrid



Observatorio de Plateau de Bure (Francia)

Por último, hay que hacer referencia al Centro Astronómico de Yebes (Guadalajara), conformado por un conjunto de 19 edificios de muy diferente amplitud y que abarcan una extensión de 3.150,25 m² sobre una parcela de 250.000 m².

Por otra parte, compartidos con el Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) de Francia y la Sociedad Max-Planck (MPG) de Alemania, el IGN dispone de las instalaciones del Instituto de Radioastronomía Milimétrica (IRAM) en Pico Veleta (España) y Plateau de Bure (Francia). Las instalaciones de Pico Veleta cuentan con un edificio (de unos 600 m²) destinado al control, apoyo y logística del radiotelescopio (de 30 metros de diámetro), situándose las oficinas y laboratorios centrales en la ciudad de Granada (unos 800 m²).

El Plateau de Bure cuenta con las edificaciones (unos 800 m²) de control, apoyo y logística del interferómetro de 6 antenas de 15 metros, y con el edificio de oficinas, laboratorios y talleres que constituyen la sede central IRAM en el Campus de la Universidad de Grenoble (2500 m²).

– *Los Servicios Regionales*

Los Servicios Regionales del IGN, a pesar de su adscripción orgánica al Ministerio de Administraciones Públicas, mantienen con respecto al Ministerio de Fomento una adscripción funcional que da lugar a una intensa actividad y relaciones. La superficie de las instalaciones de que dispone cada una de las unidades provinciales, que componen los Servicios Regionales, es muy diversa y varía en función de que esté compartida o no con otros servicios administrativos de la correspondiente Delegación o Subdelegación del Gobierno y, en todos los casos, se trata de locales que estuvieron adscritos al IGN y que pasaron al MAP al integrarse en él los Servicios Regionales.



– Casas del Mapa

El CNIG cuenta con una red de Casas del Mapa que se extiende por las Comunidades Autónomas de Madrid (en la Sede Central del Instituto), Illes Balears (en Palma de Mallorca), Cantabria (en Santander), Galicia (en A Coruña y Pontevedra), Castilla-La Mancha (en Toledo), Castilla y León (en Valladolid y Palencia), Región de Murcia (en Murcia), Asturias (en Oviedo), Canarias (en Santa Cruz de Tenerife) y Aragón (en Zaragoza).

Las Casas del Mapa se encuentran instaladas en sedes de otras instituciones (como consecuencia de convenios de colaboración), en las sedes de los Servicios Regionales del IGN o bien en otros locales de las Delegaciones y Subdelegaciones del Gobierno.

Asimismo, como consecuencia de un convenio de colaboración con el Instituto Nacional de Estadística para la distribución comercial de productos geográficos y estadísticos en las Delegaciones Provinciales del INE, se comercializan productos del IGN/CNIG en las "Tiendas Índice" de Alicante, Valencia, Badajoz y Málaga.



Casa del Mapa en Murcia

– Otras instalaciones

Finalmente, el IGN dispone, de una extensa red de señales geomagnéticas, estaciones GPS, estaciones VSAT y estaciones sísmicas analógicas, así como numerosas estaciones de la red de acelerógrafos y demás instalaciones y equipamiento técnico que permiten el adecuado funcionamiento de esta Dirección General. En concreto, distribuidos por todo el territorio nacional existen en la actualidad:

- 27.617 señales REDNAP (Red de Nivelación de Alta Precisión).
- 11.350 vértices geodésicos.
- 9 mareógrafos.
- 27 estaciones GNSS permanentes.



- 39 señales geomagnéticas de la Red IGN.
- 39 estaciones sísmicas VSAT.
- 22 estaciones sísmicas analógicas.
- 4 estaciones sísmicas digitales, vía teléfono.
- 3 estaciones sísmicas digitales GPRS.
- 113 estaciones de la Red de acelerógrafos.
- Radiotelescopio de 40 m del Centro Astronómico de Yebe.
- Radiotelescopio de 14m del Centro Astronómico de Yebe.
- 2 gravímetros absolutos (FG5 y A-10).
- 5 gravímetros relativos Lacoste Romberg.
- 1 gravímetro relativo de mareas gPhone.

Los medios financieros

En relación con los medios financieros, cabe destacar que el IGN ha contado con un presupuesto para el año 2008 (en créditos finales y en miles de euros) de 52.266,30 € lo que supone un incremento continuado y significativo desde el año 2003 del 47,5% (lo que representa una media del 10% anual). De esta cantidad, 40.951,15 € han correspondido al IGN y 11.315,17 € han correspondido al CNIG.



El desglose interno de este presupuesto señala que la partida presupuestaria de mayor peso ha sido la de inversiones y transferencias de capital, destinada a la contratación de servicios externos para la producción que no puede desarrollar el IGN por sus propios medios y, sobre todo, para la construcción y adquisición de instrumentos para el desarrollo de la investigación y los servicios propios del Instituto, las transferencias que se realizan a las Comunidades Autónomas para la producción conjunta y las transferencias que el IGN destina a organismos del exterior de España para actividades de investigación. Su cuantía ha ascendido finalmente a 27.696,29 € (en miles de euros) frente a los 24.269,37 € que figuraban en el presupuesto inicial.

Por otro lado, aun siendo la que ostenta una cuantía menor, con 1.719,09 € (en miles de euros), la partida de subvenciones y becas es la que ha experimentado un incremento mayor desde el año 2003, un 482,4%, debido al mayor peso del programa de becas mediante el cual el IGN está contribuyendo a la formación en las áreas vinculadas a su actividad.



Créditos finales	2003 (miles de euros)	2004 (miles de euros)	2005 (miles de euros)	2006 (miles de euros)	2007 (miles de euros)	2008 (miles de euros)	Distribución interna 2008 (%)	Δ 2003 a 2008 (%)
Recursos Humanos	14.706,01	15.087,60	17.292,44	17.011,48	17.027,67	17.998,75	34,4	22,4
Mantenimiento y gastos corrientes	1.800,45	2.783,47	3.999,33	4.172,17	4.584,50	4.852,17	9,3	169,5
Subvenciones y becas	295,17	1.128,16	1.252,19	1.375,28	1.594,94	1.719,09	3,3	482,4
Inversiones y transferencias de capital	18.628,71	18.335,59	24.891,78	27.228,28	28.999,41	27.696,29	53	48,6
Total IGN/CNIG	35.430,34	37.334,82	47.435,74	49.787,21	52.206,52	52.266,30	100	47,4

Resumen Ejecución presupuestaria 2008 (en miles de euros)

	Presupuesto inicial	Presupuesto final	Presupuesto ejecutado	% sobre presupuesto inicial	% sobre presupuesto final
Recursos Humanos	18.752,70	17.998,75	17.782,77	94,8	98,9
Mantenimiento y gastos corrientes	4.391,25	4.852,17	5.532,22	125,9	114,0
Subvenciones y becas	2.151,96	1.719,09	1.634,51	75,9	95,1
Inversiones y transferencias de capital	24.269,37	27.696,29	23.355,68	96,2	84,3
Total IGN/CNIG	49.565,28	52.266,30	48.305,18	97,5	92,5

Es muy interesante destacar que, del presupuesto realmente ejecutado en 2008 (48.305 miles de euros), el 69,15% (33.404 miles de euros) se ha dedicado a Cartografía, Sistemas de Información Geográfica y actividades asociadas; el 24,88% (12.018 miles de euros) a actividades relacionadas con la Astronomía y la Geofísica; y sólo un 5,97% (2.881 miles de euros) a actividades de apoyo y gerenciales.

Presupuesto del IGN

El presupuesto del IGN se encuentra recogido en dos programas diferentes:

- En la Sección 17, Servicio 18, Programa 495A, "Desarrollo y aplicaciones de la información geográfica española", cuyos créditos definitivos han sido de 40.951.151,85 euros.
- En la Sección 17, Servicio 18, Programa 000X "Transferencias internas", de las cuales todas se han dirigido al CNIG, cuyo montante ha ascendido a 6.218,34 (en miles de euros).



Programa 495A: Desarrollo y aplicaciones de la información geográfica española (en miles de euros)

Capítulo 1. Gastos de Personal	15.988,91
Capítulo 2. Gastos corrientes en Bienes y Servicios	4.031,50
Capítulo 4. Transferencias Corrientes	1.719,11
Capítulo 6. Inversiones Reales	17.789,53
Capítulo 7. Transferencias de Capital	1.422,10
Total Dirección General del IGN	40.951,15

Programa 000X: Transferencias internas (en miles de euros)

Capítulo 4. Transferencias Corrientes al CNIG	1.097,14
Capítulo 7. Transferencias de Capital al CNIG	5.121,20
Total transferencias internas (presupuesto del IGN)	6.218,34

Presupuesto del CNIG

El CNIG financia su presupuesto de gastos con los ingresos procedentes de las transferencias corrientes y de capital del Ministerio de Fomento y de otros Ministerios, la venta de productos geográficos y las subvenciones recibidas para investigación por cuenta del IGN.

Dentro de la asignación presupuestaria correspondiente a los Organismos Autónomos del Estado, los recursos del CNIG se recogen en:

- Sección, 17; Organismo, 239 CNIG; Programa 495A, "Desarrollo y aplicaciones de la información geográfica española".

Los créditos definitivos del presupuesto de gastos del año 2008 (sin contabilizar los 6.120 miles de euros del Capítulo 3, Gastos Financieros; ni los 1.425,36 miles de euros del Capítulo 8, Activos financieros) han comprendido:

Capítulo 1. Gastos de Personal	2.009,84
Capítulo 2. Gastos corrientes en Bienes y Servicios	820,67
Capítulo 6. Inversiones Reales	7.484,66
Capítulo 7. Transferencias de Capital	1.000,00
Total CNIG	11.315,17



Las transferencias de capital que recibe el CNIG de la Administración General del Estado (Fomento, Medio Ambiente, Defensa, Economía y Hacienda y Vivienda) se aplican a la ejecución de proyectos nacionales (SIOSE, CORINE y PNT) y la recibida desde el exterior a proyectos de investigación.

Asimismo, como organismo encargado de producir, desarrollar y distribuir los trabajos y publicaciones de carácter geográfico que demande la sociedad, el CNIG obtiene una serie de ingresos derivados de su actividad comercial. Existe un creciente interés social por los productos e informaciones de carácter geográfico, por lo cual el Ministerio de Fomento ha adoptado en 2008 una política de difusión libre de los productos IGN/CNIG en la que prevalece el objetivo de la máxima difusión, en buena medida de carácter gratuito, sobre el objetivo de alcanzar una mayor cantidad de ingresos por ventas. De ahí la irregular evolución que se observa en la categoría de ventas en el siguiente cuadro.

Años	Ventas de productos (en euros)	Ventas de servicios (en euros)	Ventas (en euros)	Gastos comerciales (en euros)	Resultado de operaciones comerciales (en euros)
2004	1.483.317,45	777.642,00	2.260.959,45	798.628,77	1.462.330,68
2005	1.957.688,07	383.772,34	2.341.460,41	540.127,15	1.801.333,26
2006	1.440.616,17	444.885,81	1.885.501,98	438.213,33	1.447.288,65
2007	1.398.237,12	807.312,34	2.205.549,46	498.497,94	1.707.051,52
2008	951.379,36	2.111.675,59	3.063.054,86	1.137.233,41	1.925.821,45

El CNIG, por tanto, no sólo se financia a través de las subvenciones que recibe, sino que también obtiene ingresos derivados de la venta de productos y servicios propios; de manera que ambos, subvenciones y ventas, proporcionan cobertura suficiente para su presupuesto de gastos. El resultado de las operaciones comerciales del CNIG resulta más favorable cada año, habiéndose incrementado en un 31,7% en tan sólo cuatro años, aunque el aumento no ha sido continuado.

Por su parte, los derechos de comercialización generados por la venta de productos del IGN ascendieron a 80.361,99 € de los que 5.399,61 € fueron ingresados por el CNIG en el Tesoro Público.

No obstante, el CNIG, aunque desarrolla actividades comerciales, está también obligado a la prestación de servicios públicos sin contraprestación económica, como proporcionar información de carácter geográfico, fomentar y promocionar la cultura cartográfica y difundir la actividad del Instituto Geográfico





Nacional en diversos ámbitos nacionales e internacionales. La actividad no lucrativa de difusión se concreta en el patrocinio de actividades científicas, la asistencia a ferias, congresos y exposiciones, la participación en conferencias, cursos y otras actuaciones en apoyo a las líneas de acción del IGN como autoridad cartográfica nacional. Por su parte, el CNIG integra en su programa editorial el conjunto de iniciativas del Instituto Geográfico Nacional cuya relevancia e interés científico prevalece sobre el interés económico.

Toda esta actividad de difusión no comercial es la que se financia mediante subvenciones del IGN (Programa 000X: 6.218,34 miles de euros) que alcanzan a cubrir un 55% del presupuesto de gastos del CNIG.



SAR Don Felipe de Borbón descubre la placa conmemorativa de la inauguración del Radiotelescopio de 40 m del Centro Astronómico de Yebes (2005)

2. El Plan Estratégico en 2008

Con el objetivo de contribuir al mejor desarrollo de sus competencias, dentro de un programa de modernización y adaptación de las funciones, estructura y procesos administrativos, el IGN elabora, desde 2003, un Plan Estratégico para definir su horizonte de actuación durante un periodo de cuatro años.

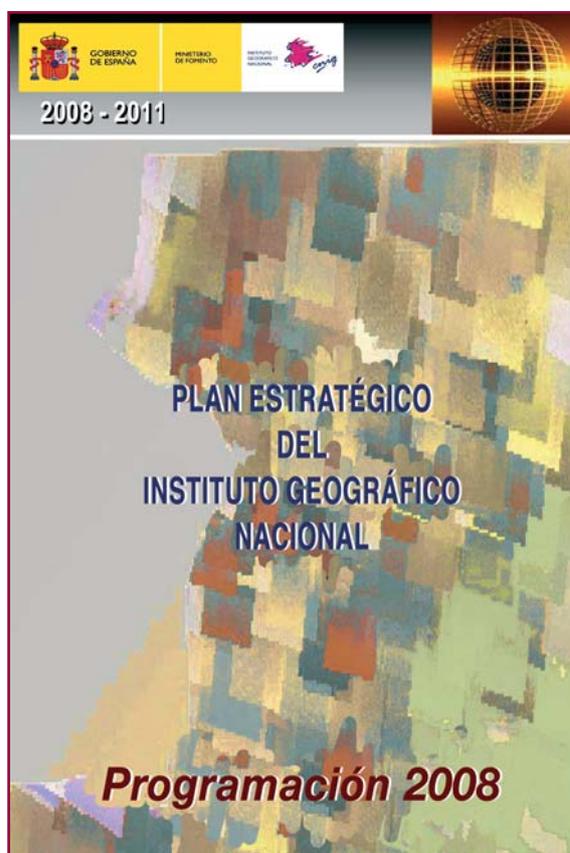
En la actualidad, el Plan Estratégico se ha convertido en el verdadero eje vertebrador de toda la actividad del Centro Directivo, y ello en tres dimensiones:

- A largo plazo, definiendo la Misión, la Visión y los Objetivos Estratégicos que orientan las actividades y el desarrollo de programas y proyectos.
- A medio plazo, definiendo el horizonte de actuación para un periodo de cuatro años.
- A corto plazo, estableciendo el marco de la gestión en el ejercicio presupuestario en curso.

Todo ello permite calificar el Plan Estratégico como instrumento de planificación del IGN y, al mismo tiempo, como herramienta de gestión del conjunto de las competencias que tiene atribuidas.

ELABORACIÓN Y EVOLUCIÓN

El Plan fue elaborado en 2003 como resultado de un proceso de reflexión estratégica con amplia participación de todas las instancias implicadas, partiendo de un diagnóstico en profundidad de la organización (medios, recursos, personal, líneas de activi-





dad, procesos) que permitió identificar las amenazas y oportunidades existentes en el entorno y las fortalezas y debilidades que se apreciaban en el interior del propio Centro gestor.

En 2004 comenzó a aplicarse el Plan Estratégico que, de forma sistemática, ha continuado orientando la actividad de la Dirección General hasta este momento. La metodología asociada al Plan ha introducido y consolidado un sistema de Dirección por Objetivos, sustentado a su vez en la fórmula de Gestión de Proyectos. Dicha metodología viene permitiendo en los últimos años orientar la actividad a la obtención de resultados, establecer prioridades en el desarrollo de las funciones encomendadas y evaluar la gestión conforme a parámetros de calidad.

Este esfuerzo organizativo dio sus primeros frutos con la concesión del Premio a las Mejores Prácticas de Gestión Interna 2006, concedido por el Ministerio de Administraciones Públicas en el marco de los Premios a la Calidad y la Innovación en las Administraciones Públicas.

A partir de entonces, se ha seguido avanzando en el camino de modernización institucional y se ha fortalecido la orientación estratégica a través de una especial atención a la formación directiva y gerencial de los responsables administrativos y de la creación de los *Grupos de Impulso Estratégico*, equipos multidisciplinares cuya misión consiste en velar por la conexión permanente de la organización y su actividad con los Objetivos Estratégicos definidos en el Plan.

CONTENIDO

El conjunto de la Misión/Visión, los Objetivos Estratégicos y Operativos y los proyectos y servicios de las unidades, constituyen el contenido del Plan Estratégico.



El Ministro de Administraciones Públicas con parte del equipo directivo del Instituto Geográfico Nacional (año 2006)



La *Misión* viene atribuida a la Dirección General por las normas que le asignan competencias (RD1476/2004, de Estructura del Ministerio de Fomento, para el IGN, y Ley de Presupuestos Generales del Estado de 1989 y RD 663/2007, que aprueba el Estatuto del CNIG).

En cuanto a la *Visión* que el IGN/CNIG tiene de lo que quiere llegar a ser, es la siguiente:

- La institución pública española de referencia que, mediante la formulación de políticas, la aplicación de alta tecnología y el liderazgo sectorial, dirige, planifica, coordina y gestiona, a nivel nacional, la información de carácter oficial en los campos de la astronomía, la geofísica, la geodesia y la cartografía
- ... con el fin de garantizar la disponibilidad y fiabilidad de los datos geográficos y espaciales, para su utilización por las administraciones públicas, los agentes económicos y el conjunto de la sociedad
- ... contribuyendo al progreso del conocimiento territorial, al desarrollo económico y social y a la investigación científica y técnica
- ... constituyéndose en centro de excelencia y servicio público.

A su vez, y para desarrollar la Misión y la Visión, se han definido 5 Objetivos Estratégicos y 10 Objetivos Operativos.

Los *Objetivos Estratégicos* se definen como las líneas de actuación clave, a medio y largo plazo, que se relacionan directamente con los elementos esenciales de la Misión/Visión y cuya consecución asegura el éxito en la obtención de resultados.

Los *Objetivos Operativos* son las líneas de actuación, a corto y medio plazo, supeditadas a los objetivos estratégicos, que implican el desarrollo de sus aspectos básicos y cuya consecución asegura el cumplimiento de tales objetivos estratégicos en los distintos ámbitos de actuación.

OBJETIVO ESTRATÉGICO 1: PLANIFICAR, COORDINAR Y GESTIONAR, A NIVEL NACIONAL, LA INFORMACIÓN DE CARÁCTER OFICIAL EN LOS CAMPOS DE LA ASTRONOMÍA, GEOFÍSICA, GEODESIA Y CARTOGRAFÍA

Objetivo Operativo 1.a)	Diseñar y ejecutar políticas integradoras y de armonización de la información oficial generada en los campos de la astronomía, geofísica, geodesia y cartografía.
Objetivo Operativo 1.b)	Establecer las regulaciones y normativa necesarias para el adecuado desarrollo de las competencias en los campos de la astronomía, geofísica, geodesia y cartografía, así como los mecanismos complementarios de garantía, inspección y control del correcto desenvolvimiento de tales competencias.



OBJETIVO ESTRATÉGICO 2: GARANTIZAR LA DISPONIBILIDAD Y FIABILIDAD DE LOS DATOS BÁSICOS GEOGRÁFICOS, GEOFÍSICOS Y ESPACIALES DEL ESTADO ESPAÑOL

Objetivo Operativo 2.a)	Incorporar y aprovechar las ventajas que proporcionan las nuevas tecnologías en la producción y gestión de datos geográficos, geofísicos y espaciales.
Objetivo Operativo 2.b)	Constituirse en garante de la calidad de la información geográfica y espacial.

OBJETIVO ESTRATÉGICO 3: CONTRIBUIR AL PROGRESO DEL CONOCIMIENTO TERRITORIAL Y A LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA EN ÁMBITOS ESPECÍFICOS DE LAS CIENCIAS DE LA TIERRA Y DEL UNIVERSO

Objetivo Operativo 3.a)	Investigar y desarrollar técnicas y metodologías de obtención, tratamiento y aplicación de datos geográficos, geofísicos y espaciales.
Objetivo Operativo 3.b)	Constituirse en centro de referencia científica nacional y proporcionar asistencia técnica a otros órganos y centros directivos de las Administraciones Públicas españolas, europeas e iberoamericanas.

OBJETIVO ESTRATÉGICO 4: COADYUVAR AL DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL DE ESPAÑA DESDE LA BASE DE SUS COMPETENCIAS

Objetivo Operativo 4.a)	Promover productos y servicios que se ajusten a las necesidades de la sociedad y de los ciudadanos y garantizar su accesibilidad, así como impulsar la calidad, la competitividad y el desarrollo técnico en el sector empresarial.
Objetivo Operativo 4.b)	Cooperar con las Administraciones Públicas españolas, europeas e iberoamericanas para el desarrollo económico y social.



OBJETIVO ESTRATÉGICO 5: CONSTITUIRSE EN CENTRO DE EXCELENCIA ADMINISTRATIVA Y DE SERVICIO PÚBLICO

Objetivo Operativo 5.a)	Aplicar modelos de gestión de calidad a todas las actividades del Instituto e impulsar una orientación de servicio público en las relaciones con los agentes económicos y sociales.
Objetivo Operativo 5.b)	Desarrollar políticas internas que favorezcan el funcionamiento integrado y eficiente de todas las unidades y departamentos administrativos.

Para la consecución de dichos objetivos, la actividad del IGN/CNIG se articula en torno a proyectos y servicios.

Los *proyectos* constituyen un conjunto coordinado de actuaciones de carácter temporal, estructuradas en fases sucesivas y encaminadas a la consecución de un resultado práctico final.

Los *servicios* constituyen un conjunto coordinado de actividades de carácter permanente, encaminadas al desarrollo de una prestación consistente en una competencia del centro directivo.

El número de proyectos y servicios ha ido variando cada año, habiéndose introducido la distinción entre ambos a partir de 2007.

2004	2005	2006	2007	2008
100 proyectos	102 proyectos	111 proyectos	60 proyectos	62 proyectos
			52 servicios	54 servicios

En cuanto a la tipología de proyectos, éstos pueden ser:

a) De Innovación o de Mejora:

- De Innovación; Actuaciones que generan un producto nuevo. Ejemplo de este tipo de proyecto sería el Plan Nacional de Ortofotografía Aérea.
- De Mejora: Actuaciones que generan un valor añadido en los productos ya existentes, como por ejemplo, la Red de Nivelación de Alta Precisión.

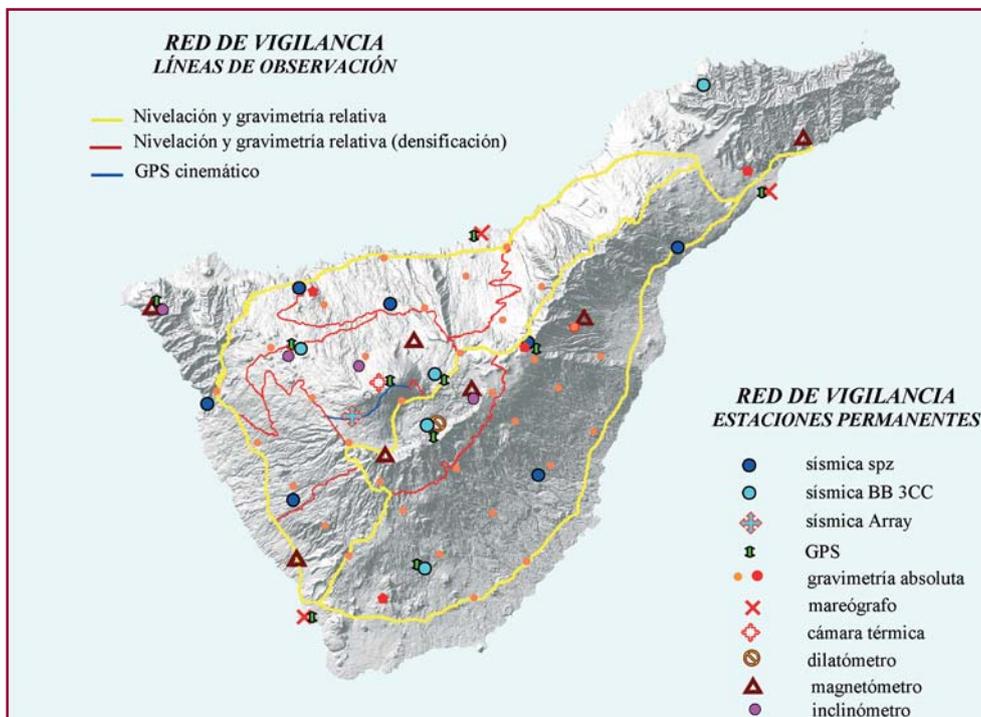


b) De Investigación, Técnicos o Administrativos:

- De Investigación: Tienen como objeto la innovación o mejora científica. Ejemplo de ello sería el proyecto ALMA, mediante el que se participa (junto con Estados Unidos, Japón y la Unión Europea) en la construcción del mayor interferómetro del mundo, en el desierto de Atacama (Chile).
- Técnicos: Tienen como objeto la innovación o mejora en alguna aplicación práctica, como el Plan de Sistemas de Información de la Dirección General.
- Administrativos: Tienen por objeto la innovación o mejora en la gestión, como por ejemplo, el Plan Integral de Recursos Humanos.

c) Crea Servicio/No crea Servicio:

- Crea Servicio: Finalizado el proyecto, da lugar a un Servicio de carácter permanente, como la Infraestructura de Datos Espaciales.
- No crea Servicio: Una vez finalizado, no da lugar a una actuación de carácter permanente, como por ejemplo el proyecto DATAMART, mediante el que se pretende disponer de los datos actualizados de todas las empresas cartográficas españolas.



Sistema de Vigilancia Volcánica en la isla de Tenerife



Por su parte, los servicios pueden ser:

a) Internos y externos:

- Internos: Desarrollan una prestación de cara a la propia organización, como por ejemplo, la gestión económica y presupuestaria.
- Externos: Desarrollan una prestación de cara al exterior de la organización, como el Mapa Topográfico Nacional a escalas 1:50.000 y 1:25.000 (MTN50 y MTN25).

b) De nueva creación y ya existentes:

- De nueva creación: Se ponen en marcha por primera vez, generalmente como consecuencia de la finalización de un proyecto, como por ejemplo, el Sistema de Vigilancia de Alerta Volcánica en Canarias.
- Ya existentes: Ya estaban funcionando. Ejemplo de ello sería la Fototeca.

EVALUACIÓN

El Plan Estratégico se acompaña de un sistema formalizado de seguimiento y evaluación, para lo cual cuenta con un órgano específico (la Comisión de Seguimiento, asistida por los Grupos de Impulso Estratégico) y con una herramienta informática elaborada a tal fin.

La metodología del Plan se sustenta en un Manual de Gestión y en una serie de fichas (de iniciativa, de programación, de evaluación y de finalización/cancelación) que canalizan los diversos aspectos de la gestión, estableciendo con respecto a la misma indicadores (de resultado y de gestión) y metas (compromisos a alcanzar en el ejercicio).

Se emiten dos informes de evaluación al año (con carácter semestral) y el Informe final se remite a la Subsecretaría de Fomento para su conocimiento y, en su caso, aprobación.

De acuerdo con la metodología establecida en el Manual de Gestión del Plan Estratégico, los proyectos han obtenido en 2008 una puntuación media de 60,50 (11,44 puntos más que en 2007) y los servicios han logrado una puntuación media de 78,54 (1,6 puntos menos que el año anterior, irrelevante en términos estadísticos). Esto supone que los 62 proyectos y 56 servicios del Plan en 2008 proporcionan una puntuación de 69,06 —lo que se califica como "satisfactorio" en el Manual— mejorándose así en un 8,77% la puntuación del ejercicio anterior (63,49, gracias a los 49,06 puntos de los proyectos y los 80,14 puntos de los servicios), pero sin alcanzar los 75 puntos que permitirían calificar al Plan como "muy satisfactorio".

El Informe de Evaluación 2008 recomienda mejorar la aplicación de la metodología del Plan, incluyendo la formación necesaria; impulsar el cambio cultural, mediante pequeñas acciones puntuales de mejora, hacia la implantación de la calidad; fortalecer la eficiencia, en un marco presupuestario restrictivo, mediante la exploración de nuevos modelos, especialmente en el ámbito de la I+D+i; y, sobre todo, consolidar el proceso modernizador involucrando a todo el personal en un esfuerzo de "presencia hacia el exterior".



RESULTADOS CONCRETOS DE LOS PROYECTOS Y SERVICIOS DEL AÑO

PROYECTOS

Objetivo 1a

Nombre: PLANSISTEMAS

Análisis de los Sistemas de Información del IGN y el CNIG. Orientaciones en Tecnologías de la Información. Plan de acción y seguimiento.

Resultados 2008

- Propuesta de sistemas de información. Control de implantación de la arquitectura. El porcentaje de cumplimiento ha sido del 60%.

Nombre: IDEE

Infraestructura de Datos Espaciales de España. Fomento de Geoportales y servicios; y propuestas en política de datos.

Resultados 2008

- 16 geoportales regionales, 380 locales y 7 de la AGE.
- Se han duplicado las consultas planteadas para todo el año.

Nombre: ESTRATEGIA

Coordinación e impulso de las estrategias y actuaciones ligadas al Plan Estratégico.

Resultados 2008

- Renovación de los Grupos de Impulso Estratégico; Informes semestrales de evaluación; Herramienta informática de gestión del P.E.; Manual de Gestión (versión 2.0) del P.E.

Nombre: GEOLABS

Formación e investigación y desarrollo en materias relacionadas con las ciencias y técnicas astronómicas, geodésicas, geofísicas, cartográficas y geomáticas.

Resultados 2008

- 18 convenios con Universidades o Centros de Investigación; el número de proyectos para el desarrollo de la investigación conjunta ha sido de 7. Se han abierto 12 líneas nuevas de investigación y desarrollo tecnológico y se han realizado 12 cursos con la colaboración de la UPM.



Nombre: ESTRECHO

Actuaciones del IGN para el conocimiento de la actividad sísmica y movimiento de las placas litosféricas de la zona del Estrecho.

Resultados 2008

- A la espera de formalizar el Convenio entre IGN/CNIG y SECEG de España y SNED DC/ANCFCC de Marruecos.

Nombre: Geoportal IDEAGE

Interconexión de los Geoportales con servicios existentes en la AGE, un catálogo de datos y servicios de la AGE y un conjunto de aplicaciones cliente que permitan el descubrimiento, acceso y utilización de los servicios OGC publicados por la AGE.

Resultados 2008

- Geoportal de la IDEAGE; Visualizador del geoportal de la IDEAGE; Catálogo de metadatos de la AGE; Catálogo de servicios de la AGE; Aplicaciones cliente contra los catálogos anteriores y contra los servicios OGC de la AGE; Geoportales ministeriales.

Nombre: Geo IDEE

Geoportal IDEE del Consejo Superior Geográfico, con enlaces a los Geoportales y servicios existentes y un conjunto de servicios OGC que permitan el descubrimiento, acceso y utilización de la IG publicada por el IGN y todo tipo de actores e instituciones.

Resultados 2008

- Geoportal de la IDEE; Visualizador del geoportal de la IDEE; Servicios en el Geoportal IDEE: WMS, CSW, SRW, WFS-MNE, WFS-G, WFS, WCS, WMC, WCTS, WPS, SLD; Aplicaciones cliente contra los servicios anteriores; Catálogo de metadatos del nodo IGN; Cliente de catálogo distribuido de metadatos y servicios de la IDEE; Cliente de Nomenclátor distribuido de la IDEE; Geoportal de alta disponibilidad, muy usable, de gran rendimiento y altísimo tráfico.



Objetivo 1b

Nombre: LIMITES

Informes periciales de deslinde, Sistema de Información Geográfica de Líneas Límite, tasas por expedientes de deslinde y Plan Nacional de Referenciación Geográfica Municipal (PNRGM).

Resultados 2008

- Guía de actuación en expedientes de deslinde; 16 Informes periciales de deslinde en 2008; Cuatro convenios/acuerdos relacionados con el PNRGM; 242,5 km replanteados en la Comunidad Autónoma de Madrid y provincia de Vizcaya; Base de Datos de Municipios: Realizadas 100% fichas y registros correspondientes a Cantabria y Galicia; 25.560 líneas límite inventariadas.

Objetivo 2a

Nombre: BTN25 BASE TOPOGRÁFICA NACIONAL DE ESPAÑA 1:25.000

Sistema de Información Geográfica tridimensional a escala 1:25.000, BTN25, optimizando su mantenimiento cada 5 años (actualización y mejora) en coordinación con las Comunidades Autónomas.

Resultados 2008

- Especificaciones de los procesos productivos a partir de un proyecto piloto realizado en colaboración con el Instituto Cartográfico Valenciano.

Nombre: GENERALIZACIÓN

Desarrollo de un conjunto de herramientas automáticas y semiautomáticas con las que mejorar los trabajos de generalización de la cartografía básica y derivada del IGN para actualización y producción cartográfica.

Resultados 2008

- Análisis de los requerimientos de los datos de partida y diseño de un formato para expresión de los mismos. Participación en el consorcio europeo MAGNET (Red de Agencias Cartográficas para Generalización). Pruebas de generalización con software comercial.



Nombre: MDT

Creación y mantenimiento de Modelos Digitales del Terreno en malla regular a partir de la Altimetría e Hidrografía generada por la restitución digital de la serie MTN25 y de los modelos generados en el proceso PNOA, utilizando la herramienta lógica SCOP++.

Resultados 2008

- 11 hojas del MDT25 y 27 del MDT10. En análisis y diseño metodológico de cálculo del MDT5 se ha cubierto el 100% de las previsiones. Se han calculado 2.528 hojas del MDT5 y mantenido 3 más, habiéndose alcanzado en cálculos de MDT derivados los 1.863.000 km².

Nombre: BCN200

Sistema de Información Geográfica a escala 1:200.000, BCN200, optimizando su mantenimiento (actualización y mejora) anual mediante imágenes de satélite.

Resultados 2008

- Revisión del modelo de datos para facilitar la producción del Mapa Provincial a escala 1:200.000 a partir de BCN200. Aplicaciones de gestión, verificación. Especificaciones de control de calidad.

Nombre: ME500

Generación del Mapa de España a escala 1:500.000 utilizando los datos y recursos de BCN200.

Resultados 2008

- Obtención de las entidades cartográficas del ME500. Aplicaciones de simbolización, edición geométrica y colocación automática de textos. Diseño de la composición de hojas de la serie.

Nombre: SIANE

Definición, desarrollo y mantenimiento del Sistema de Información del Atlas Nacional de España.

Resultados 2008

- Se han desarrollado los subsistemas de proceso y de entrada y se ha completado al 100% el de publicación. Asimismo se ha establecido, aunque no en su totalidad la carga masiva y el proceso y publicación mediante visualizadores web.



Nombre: e-VLBI

Conexión permanente de los radiotelescopios del IGN a los circuitos de transmisión de datos de alta velocidad con el fin de realizar observaciones de interferometría de muy larga base (VLBI) en tiempo real. Este proyecto se enmarca en el macro-proyecto europeo EXPReS, del Sexto Programa Marco de la Comisión Europea.

Resultados 2008

- Se ha finalizado el tendido de fibra óptica del nuevo circuito, e instalado los equipos de transmisión necesarios en Yeves. Incremento en la velocidad de transmisión desde 2Mbps a 1 Gbps.

Nombre: DATEUREF

Centro de Datos Local para las estaciones permanentes integradas en EUREF.

Resultados 2008

- Informe de requisitos; adquisición de las herramientas hardware para la puesta en funcionamiento en pruebas de dicho servicio. Todos los procesos están en fase de pruebas para su posterior aprobación por parte de los responsables europeos.

Nombre: GEOMODELOS

Revisión de los modelos de datos de información geográfica del IGN para asegurar su coherencia, normalización e interoperabilidad entre sí y con otros modelos de datos, como la Base Topográfica Armonizada (BTA) del Consejo Superior Geográfico.

Resultados 2008

- Revisión del modelo de datos de BTN25 y aportaciones al de BTA para su interoperabilidad. Plataforma informática de intercambio de datos bidireccional entre ambos modelos de datos.

Objetivo 2b

Nombre: POLIDATOS

Definición de una política de acceso a los datos digitales armonizándola con políticas autonómicas y europeas.

Resultados 2008

- Aprobada la Orden FOM/956/2008 de Difusión Pública de la Información Geográfica generada por el IGN. Realizado el Anexo de Política de datos que figura en los nuevos Convenios PNOA con las Comunidades Autónomas. Diseñadas las licencias de uso de datos digitales de acuerdo con la Orden FOM/956/2008.



Nombre: CERTIFICACION

Acreditación como entidad de certificación en productos y servicios propios del ámbito cartográfico y geográfico, en alcance formato digital y analógico.

Resultados 2008

- Terminada la creación del equipo del proyecto y el estudio de los objetivos en materia de calidad de los productos o servicios de cada unidad del IGN. Finalizada asimismo la selección de los productos y servicios.

Nombre: DOC.GEO

Gestión integral de la documentación geográfica, tanto del Archivo Técnico (que custodia 1.400 mts de información literal y unos 50.000 mapas) como de la Cartoteca (con otros 100.000 mapas), utilizando las nuevas tecnologías.

Resultados 2008

- 60.000 ficheros georreferenciados en 2008; recuperación de información y reproducción de 13.904 mapas, 51.898 actas y cuadernos y 21.930 cédulas del Archivo Técnico; 600 mapas restaurados; adquiridos 47 mapas antiguos; 302 fichas de cartografía histórica actualizada; 12.000 nuevas digitalizaciones de mapas provinciales. Atendidos 1403 usuarios externos y 525 usuarios internos.

Nombre: SIGNA

Análisis y desarrollo del Sistema de Información Geográfica del Instituto Geográfico Nacional, asegurando su capacidad para integrar toda la información geográfica vectorial digital final generada por el IGN.

Resultados 2008

- Se han optimizado las funcionalidades de estructuración de la información, y su aplicación de forma automática y semiautomática para la BCN200, habiéndose implantado el control de calidad y se ha desarrollado el inicio de una nueva página web.

Nombre: NOMBRES GEOGRÁFICOS

Elaboración del Nomenclátor Geográfico Básico de España (NGBE) y su coordinación con los nomenclátors de las Comunidades Autónomas, así como la creación y actualización de las Bases de Datos de Municipios y Entidades de Población de Nombres Geográficos. Igualmente atiende las labores de normalización de la Toponimia oficial.

Resultados 2008

- Aplicación informática NGBE operativa; experiencia piloto de tratamiento de la toponimia en provincia de Huelva; elaborado Nomenclátor Geográfico Conciso de España; apoyo funcionamiento Comisión especializada Nombres Geográficos del CSG; elaborada Guía de Toponimia de España.



Objetivo 3a

Nombre: REDNAP

Recubrimiento del territorio nacional con una nueva Red de Nivelación de Alta Precisión para su utilización como infraestructura básica y para aplicaciones científico/técnicas.

Resultados 2008

REDNAP Baleares

– Nivelación geométrica: 585 kms. (400 en Mallorca, 82 en Menorca y 103 en Ibiza); Gravimetría y GPS: 585 kms.

Proyecto VOLCÁN en La Palma

– Nivelación geométrica: 319 kms; Gravimetría y GPS: 159 kms.

Ampliación REDNAP_A400

– Materialización líneas NAP: 3.300 kms; Nivelación geométrica zona Suroeste: 413 kms; Gravimetría y GPS zonas Sureste y Suroeste: 853 kms.

Nombre: REGA

Infraestructura permanente básica de la gravimetría española, y primeras determinaciones de gravedad mediante dos redes absolutas: Red Gravimétrica de Orden Cero (RGOC) y Red Gravimétrica de Primer Orden (RGPO, 120 estaciones).

Resultados 2008

– Ajustes de los niveles y líneas de lectura de los gravímetros del servicio de gravimetría (LRG307 y LRG301) y de la unidad de geodesia (LRG1102, LRG1103, LRG1159), y elaboración de informes del estado de cada gravímetro; observación de la Línea de Calibración establecida por el IAG en el Valle de los Caídos; realización de la Línea de Calibración establecida por el IGN, Santander-Málaga, con el establecimiento de 53 nuevas reseñas de estaciones; comparación de medidas de los gravímetros FG5, A10 y gPhone, del IGN, con los gravímetros FG-5 y superconductor, del IPG de Estrasburgo (medidas tomadas en las estaciones de Estrasburgo y Welschburch); calibración del láser del gravímetro absoluto A10 en el Centro Español de Metrología. Calibración en el Observatorio de Yebes del reloj de Rubidio del gravímetro absoluto FG5; medidas en el pilar de la facultad de Matemáticas de la UCM con los gravímetros absolutos FG5 y A10; realización de una campaña de gravimetría absoluta (A10) en Baleares para la medida de los pilares en Mallorca, Menorca e Ibiza; campaña de gravimetría relativa y absoluta en Tenerife; reobservación de la Red Relativa para Vigilancia Volcánica (Gravimetría y GPS) consistente en 16 puntos de observación gravimétrica y GPS (4 medidas por punto de media), 14 de los cuales fueron establecidos en 2004. Observación de 6 puntos de gradiente vertical de la Red Relativa. Análisis de los datos; Intercomparación y puesta a punto de los gravímetros absolutos FG5, A10 en Estrasburgo.



Nombre: CGCAN

Desarrollo surgido del anterior proyecto VOLCAN para el diseño, construcción y puesta en funcionamiento de una nueva sede del Centro Geofísico de Canarias.

Resultados 2008

- En conversaciones con los Cabildos de Tenerife y Lanzarote. Firmado Protocolo con el Cabildo de Tenerife y con el CSIC.

Objetivo 3b

Nombre: MEJORA RSN

Optimizar el funcionamiento de la RSN como consecuencia del proyecto SNVS (Sistema Nacional de Vigilancia Sísmica).

Resultados 2008

- Se ha establecido, en pruebas, un sistema de alerta sísmica y análisis alternativo al actual; se ha establecido un sistema de control de calidad de las señales sísmicas; se ha instalado una nueva estación sísmica VSAT en Navarra; se han instalado acelerógrafos con transmisión en tiempo real en dos estaciones VSAT.

Nombre: SISMOMED

Instalación de nuevas estaciones digitales de banda ancha VSAT en emplazamientos distribuidos en la zona del Estrecho de Gibraltar.

Resultados 2008

- Se ha establecido la recepción de datos sísmicos de Argelia en IGN y el envío de datos a Argelia por parte del IGN.

Nombre: ROGE

Establecimiento de redes geodésicas y geofísicas necesarias para la observación geodinámica del Estrecho de Gibraltar.

Resultados 2008

- Proyecto aplazado, a la espera de la firma del convenio CNIG-SECEG.



Nombre: INSPIRE

Participación en el Comité INSPIRE y Grupos de Trabajo del Proyecto INSPIRE. Coordinación de los GE y GT de INSPIRE con GT IDEE. Gestión de las actividades del GT IDEE como LMO. Transposición Directiva INSPIRE.

Resultados 2008

- Se han alcanzado todas las metas previstas, tanto en la coordinación de los Grupos de Expertos, y en la redacción de informes y de los textos legales, con la colaboración en el desarrollo de las Reglas de Implementación, habiéndose realizado los informes periódicos a los Grupos de Trabajo IDEE, con la participación de los organismos y organizaciones internacionales para la difusión y colaboración de la IDEE, y la redacción consensuada del borrador de Ley de transposición de la directiva INSPIRE.

Nombre: PNOA

Generación, en cooperación con las CC.AA. y organismos de la A.G.E., de ortofotos digitales de alta resolución y modelos digitales del terreno de alta densidad y precisión, que cubren cada dos años todo el territorio español.

Resultados 2008

Cobertura de 100.000 kilómetros cuadrados. Desarrollados cuatro proyectos I+D+i con la Universidad Politécnica de Madrid para mejorar los procesos involucrados en PNOA. Celebración de la Asamblea General y dos Jornadas Técnicas.

Nombre: PNOA10

Generación, en cooperación con las CC.AA. y organismos de la A.G.E., de ortofotos de muy alta resolución que cubren cada cuatro años zonas de especial interés (costa y núcleos de población).

Resultados 2008

- Cobertura de 2.050 kilómetros cuadrados. Realización de un proyecto piloto para la mejora de especificaciones técnicas.



Ortofoto del PNOA-10 correspondiente al Puerto de Maó



Nombre: ARIES

Instalación de un radiotelescopio con una antena reflectora tipo Cassegrain-Nasmyth de 40m de diámetro en el Centro Astronómico de Yebes (CAY).

Resultados 2008

- Se han instalado los receptores de las bandas S y X y el receptor de CH en la rama M4' de la cabina de receptores del radiotelescopio.
- Se ha puesto en marcha la última versión del programa de control y se ha realizado un estudio preliminar de la puntería, detectándose diversos problemas en el servosistema de control, de los que algunos se han corregido.
- Durante 2008 se han comenzado observaciones rutinarias de VLBI. En mayo de 2008 se realizó la primera observación de VLBI detectándose franjas de interferencia a 22 GHz. En esta sesión se observó conjuntamente con los radiotelescopios de Effelsberg en Alemania, Noto y Medicina en Italia, Onsala en Suecia, Cambridge y Jodrell Bank en Inglaterra, Metsahovi en Finlandia y Shangai en China. Con posterioridad y durante el resto del año se llevaron a cabo con éxito varias sesiones de VLBI en bandas S y X a 22 GHz tanto geodésico como astronómico.

Nombre: ARIES2/VLBI2010

El proyecto ARIES2/VLBI2010 tenía como objetivo un estudio de viabilidad técnica, financiera y operativa de una segunda antena radiointerferométrica en Canarias o Azores con las especificaciones técnicas del proyecto mundial de la IVS (Internacional VLBI Service) denominado VLBI2010. Durante el año 2008, el proyecto ARIES2 ha sufrido una evolución importante pasando a denominarse VLBI2010/RAEGE (Red Atlántica de Estaciones Geodinámicas y Espaciales) centrándose en la instalación, puesta en funcionamiento y operación continua de una red de estaciones geodésicas fundamentales (EGF) destinada a la realización de estudios geodinámicos y espaciales a escala global. Esta red estará constituida inicialmente por 4 EGF cuyos emplazamientos estarían situados en Yebes, Canarias y 2 en Azores. En el proyecto VLBI2010/RAEGE se incluye la construcción y puesta en marcha de las dos primeras y una de las de Azores. Cada una de estas EGF's estará dotada al menos de una estación de VLBI geodésico del tipo VLBI2010, un gravímetro superconductor y una estación GPS permanente.

Resultados 2008

- Se realizó una visita a la estación fundamental geodésica de Wettzell, perteneciente al BKG (Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, Alemania). En esta estación se desarrollan actividades en VLBI geodésico, láser ranging, gravimetría y GPS. Se establecieron contactos de enorme interés con esta institución para la suscripción de los correspondientes convenios.
- Se definieron las especificaciones de las antenas de VLBI a construir en las EGFs de la RAEGE. Se identificaron los posibles fabricantes y se estableció contacto con ellos, recibándose diferentes propuestas.
- Se establecieron contactos con el IGN portugués y el Gobierno regional de Azores para la construcción de dos EGF's en dichas islas. Se firmó un protocolo con el Gobierno Regional de Azores.
- Se asistió al 16.º congreso internacional de SLR (satellite láser ranging) celebrado en Poznan (Polonia) y se comenzó un estudio de viabilidad para la instalación de un instrumento de estas características en el Observatorio de Yebes.
- Asimismo, se ha establecido un plan de trabajo para la construcción de las EGF's de la RAEGE para los próximos cinco años, comenzándose la elaboración de los pliegos de prescripciones técnicas para la adquisición o instalación de diferentes equipos en la EGF de Yebes: instrumentación de tiempo y frecuencia (máser de hidrógeno), radiómetro de vapor de agua, gravímetro superconductor y estación GPS permanente.



Nombre: ALMA

Diseño y construcción de amplificadores HEMT para los receptores que se fabrican en Europa para el Gran Interferómetro ALMA, una red de 68 antenas que está siendo instalada en Atacama (Chile) y que constituye el proyecto en construcción de mayor envergadura de toda la astronomía a nivel mundial.

Resultados 2008

- Se ha continuado la fase de producción de amplificadores, totalizándose una cantidad de 168 amplificadores ya entregados a los centros europeos de integración de receptores (el total a entregar es de 297). Por otra parte, los astrónomos del OAN han participado en tareas de asesoramiento científico al European Southern Observatory (encargado en Europa de la construcción de ALMA) y de preparación de la explotación científica.

Nombre: FIRST/HERSCHEL

Contribución al diseño, construcción y explotación científica del instrumento heterodino HIFI, instalado a bordo del Observatorio Espacial Herschel, que se lanzará el próximo 16 de abril de 2009. La contribución del IGN al diseño y construcción de HIFI se había completado en 2007 (salvo la asistencia en vuelo), de forma que durante el año 2008 el trabajo se ha centrado en la realización de observaciones preparatorias y en los desarrollos de software necesarios para la explotación científica del instrumento.

Resultados 2008

- Los astrónomos del OAN han realizado 78 sesiones de observación durante 2008. La mayor parte de estas observaciones se han realizado con los radiotelescopios de IRAM, instituto del que el IGN forma parte. Algunas de estas observaciones han dado lugar a publicaciones en revistas internacionales de astronomía (18 artículos publicados). El resto se hallan en el proceso de análisis e interpretación de los datos para su posterior publicación. Los desarrollos de software han sido descritos y documentados en 3 informes técnicos.

Nombre: PNT

Obtención, en colaboración con las Comunidades Autónomas y organismos de la A.G.E., de coberturas periódicas (periodos igual e inferiores a un año) de imágenes de satélite de alta, media y baja resolución, y su tratamiento para asegurar su corrección geométrica y radiométrica, la constitución de mosaicos de diversos ámbitos territoriales y la obtención de indicadores agroambientales.

Resultados 2008

- Coberturas del 95% del territorio español mediante nuevas imágenes de SPOT5 y LANDSAT5. Celebración de la Asamblea General, Jornada Técnica y Jornada de Seguimiento del PNT.



Nombre: SIOSE

Producción, en cooperación con las CC.AA. y organismos de la A.G.E., de la Base de Datos de Ocupación del Suelo en España satisfaciendo los requerimientos en materia de cobertura y uso del suelo de la Unión Europea, la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas.

Resultados 2008

- Ampliación de la superficie cubierta por SIOSE (previsión de cobertura completa a finales de 2009). Puesta en marcha del sitio web «siose.es» para facilitar la coordinación, ejecución y explotación del proyecto. Celebración de Asamblea General y Jornada Técnica de SIOSE.

Nombre: CORINE

Realización, en cooperación con las Comunidades Autónomas y organismos de la A.G.E., de la actualización de la base de datos «CORINE Land Cover 2006» (CLC 2006) de cobertura y usos del suelo, por encargo de la Comisión Europea a iniciativa de la Agencia Europea de Medio Ambiente. Validación de resultados por el IGN como Centro Nacional de Referencia en Ocupación del Suelo.

Resultados 2008

- Base de datos «CLC cambios 2006» realizada al 95% del territorio nacional y «CLC 2006» en proceso. Sitio web CLC06 en desarrollo. Pasarelas automatizadas CLC06/SIOSE en desarrollo.

Nombre: SKA

Proyecto común de los principales institutos de radioastronomía a nivel mundial para el desarrollo de un radiotelescopio de superficie colectora equivalente de 1km^2 , sintetizada a partir de un gran número de antenas planas y reflectores parabólicos. Este proyecto representa el futuro de la radioastronomía mundial a frecuencias inferiores a 25 GHz y proporcionará resoluciones angulares dos órdenes de magnitud superiores a los de otros grandes radiotelescopios.

Resultados 2008

- Desarrollo de los prototipos de los diferentes elementos que constituyen el array de 64 antenas planas de doble polarización: red conformadora del haz, amplificadores diferenciales y elemento radiante unitario. Además se ha concretado el diseño del sistema completo incluyendo todos los planos necesarios para proceder a la integración de los distintos elementos.



Nombre: GEOAMÉRICA

Promover y dar soporte a la constitución formal de un grupo de alto nivel, dependiente de la Secretaría General Iberoamericana y con la denominación de Red Iberoamericana de Infraestructuras de Información Geográfica (R3IGeo) en el que participará el organismo nacional responsable en materia de información geográfica de cada uno de los países representados en la Conferencia Iberoamericana. El Grupo desempeñará sus funciones, con el soporte del IGN-CNIG, en cinco ámbitos bien definidos en materia de formación, de investigación, de consultoría, en materia comercial y en materia de proyectos supranacionales.

Resultados 2008

- Se han promovido y constituido dos grupos de trabajo iberoamericano en materia de información geográfica.
- Se han promovido y desarrollado ocho actividades en materia de formación dentro de estos grupos.
- Las que se refieren a investigación, consultoría y comercialización, y en proyectos supranacionales serán consideradas en el próximo ejercicio, una vez aprobados los Estatutos que ya han sido acordados

Nombre: EUROVAP

Aportar la experiencia del Servicio de Programas Geodésicos para la generación de Parámetros Troposféricos y Contenido de Vapor de Agua de la Atmósfera, en estaciones GNSS, para su posterior integración en los modelos numéricos de predicción meteorológica por parte de la Agencia Estatal de Meteorología.

Resultados 2008

- Integración del IGN como Centro de Análisis en el proyecto europeo E-GVAP, de cálculo de datos atmosféricos con estaciones GNSS; proyecto piloto con una primera estrategia de cálculo propia con un número limitado de estaciones a procesar, 20 aproximadamente; reunión de Expertos del Grupo de Trabajo de E-GVAP que tuvo lugar en Potsdam, donde se presentaron los primeros resultados, y se dio vía libre para entrar en fase de test dentro del proyecto.
- En Noviembre de 2008, en la reunión de Expertos del Grupo de Trabajo E-GVAP en Copenhague, se presentaron los últimos resultados con unas 120 estaciones procesadas.

Objetivo 4a

Nombre: TEMAS

Elaboración de productos y prestación de servicios, no incluidos en ninguna de las series de cartografía temática o del ANE, bajo demanda del CNIG u otras instituciones. Proyectos de conocimiento e innovación en cartografía temática y ciencias geográficas. Divulgación científica de productos, servicios y tecnologías del Área de Cartografía Temática y Atlas Nacional.

Resultados 2008

- Se han cubierto todas las previsiones efectuadas, tanto en la producción de publicaciones no integradas en serie, como en el diseño y ejecución de proyectos de recursos didácticos a partir del ANE, prestación de servicios a demanda y en proyectos de innovación y otras actividades de conocimiento y divulgación científica.



Nombre: CARTOCIUDAD

CartoCiudad es la Base de Datos Oficial de red viaria, con estructura topológica de SIG, de ciudades y núcleos de población españoles, basada en cartografía digital oficial, con continuidad geográfica asegurada en todo el territorio nacional, utilizando como entramado soporte la BCN25 del Instituto Geográfico Nacional.

Resultados 2008

- Se han realizado 2.011 municipios, correspondientes al 20% de la población total de España. Se ha efectuado el control de calidad y cargado en base de datos 1033 municipios equivalentes al 12,73% de la población de España. Se han tramitado tres nuevos Convenios de producción con las CC.AA. de País Vasco, Navarra y Valencia, y cuatro de mantenimiento y actualización con Illes Balears, Murcia, Valencia y Cantabria. Y se han desarrollado e implementado 8 nuevos servicios web del geoportal CartoCiudad.

Nombre: IMAGEN

Establecer la estrategia comunicacional de la Marca Institucional corporativa IGN-CNIG, a través de medios gráficos, visuales y verbales, desplegando un marketing de imagen de marca en todos los medios y soportes posibles.

Resultados 2008

- Se ha terminado el diseño de varias alternativas de la marca IGN/CNIG.

Nombre: REDES

Adaptar las características técnicas de los productos y desarrollar los instrumentos comerciales que permitan implantar su venta en redes de comercialización masivas y diseminación geográfica, facilitando al público la accesibilidad a los productos generados por el IGN-CNIG.

Resultados 2008

- Realizado el informe de los productos de mayor demanda y el prototipo de los muebles expositores. Establecido el nuevo modelo de contrato de distribución (Aprobado por la Abogacía del Estado).

Nombre: MUSEO

El proyecto Museo tiene como objetivo instalar y poner en funcionamiento una Sala de Exposiciones de Astronomía y Ciencias de la Tierra en el edificio construido para ello y situado en el Observatorio de Madrid.

Resultados 2008

- Se ha finalizado el plan del museo, se ha elaborado el diseño de la imagen gráfica, y se ha empezado a equipar la sala con material para la exposición de los instrumentos, algunos de los cuales ya se han trasladado.



Nombre: CARTOEXPEND

Desarrollo de un sistema autónomo expendedor de mapas, con pago mediante tarjeta de crédito. Desarrollo, fabricación e instalación de una preserie de 15 unidades, en Estaciones de autobús y ferrocarril, Aeropuertos y Centros Comerciales.

Resultados 2008

- Realizado el diseño del equipo. Proyecto finalizado, pendiente de financiación la fase de fabricación.

Nombre: MAPAMOVIL

Sistema para la obtención de cartografía a través de teléfonos móviles y PDA'S. Desarrollo de productos derivados (tarjetas...) Puesta en explotación y Comercialización del proyecto a través de una operadora.

Resultados 2008

- Realizadas las pruebas. En fase de acuerdo comercial la explotación por operador de telefonía.

Nombre: CARTOTEMÁTICA

Diseño y producción de las series institucionales IGN/CNIG de cartografía temática.

Resultados 2008

- En la definición de series de cartografía temática se ha alcanzado el 90% de las previsiones hechas, y en el diseño de cada serie el 75%.

Objetivo 4b

Nombre: EUROMAPS

Creación y mantenimiento de las bases de datos cartográficos europeas EuroGlobalMap (1/1.000.000), EuroRegionalMap (1/250.000) y EuroBoundaryMap, promovidas por EuroGeographics (Asociación de las Agencias Cartográficas Nacionales Europeas) para el ámbito territorial de la Península Ibérica.

Resultados 2008

- Se ha trabajado en la actualización de EGM y ERM y en la creación a partir del primero y de BCN200 de la BCN1000, y en el desarrollo y proceso semiautomatizado de la transformación BCN200-EGM, y en ésta y en la actualización de EBM.



Nombre: GEONATURAL

Obtención de productos, con características medioambientales y turísticas, derivados de los productos geográficos disponibles. Utilizando tanto las bases cartográficas del IGN como la de otros productos geográficos (ortofotos aéreas, imágenes de satélite, etc.) se elabora cartografía medioambiental de escalas medias de diversas zonas de interés de la geografía española, así como herramientas multimedia (formato DVD e internet), destacando los elementos ecológicos (flora, fauna), culturales (historia, curiosidades) y turísticos (rutas, alojamientos, lugares de interés) de los espacios naturales y su entorno.

Resultados 2008

- Se han obtenido los ficheros para impresión de los tres Parques Nacionales de Monfragüe, Sierra Nevada y Doñana. Se ha impreso el Mapa Guía del Parque Nacional de Monfragüe y realizado su DVD.

Nombre: GEOARCHIVO

Construcción, instalación y puesta en funcionamiento de un nuevo edificio en el Observatorio Geofísico de Toledo destinado a archivo y banco de datos geodésicos y geofísicos.

Resultados 2008

- Ordenación de los registros de Málaga y Logroño y los microfilms de Sonseca; traslado de los registros de Logroño y de Sonseca al Archivo de Toledo; escaneado de informes, fotografías y registros de terremotos hasta 1930. Escaneado de catálogos sísmicos españoles; digitizados 25 registros correspondientes a terremotos entre 1910 y 1920; adecuación de los programas de gestión para la utilización de otros formatos de documentación.

Nombre: OBSGEO

Desarrollo surgido del anterior proyecto OGC (Observatorio Geofísico Central) con el objetivo de optimizar el funcionamiento de los Observatorios Geofísicos

Resultados 2008

- Estudio y presentación de una Propuesta para el Observatorio de Alicante.



Nombre: PNP

Estudio de la viabilidad de creación de un Servicio Nacional de Posicionamiento con precisión 10 cm en todo el territorio nacional en tiempo real en colaboración con las Comunidades Autónomas.

Resultados 2008

- Estudio de las estaciones permanentes GNSS existentes en territorio nacional.
- Determinación de los requisitos físicos del posible Servicio Nacional de Posicionamiento.
- Reunión con los organismos responsables en cada Comunidad Autónoma. Contactos bilaterales con los responsables de las redes de organismos implicados.
- Generación de Anteproyecto.

Objetivo 5a

Nombre: CALIDAD

Proyecto dirigido a impulsar la calidad en la organización mediante la elaboración de planes y programas de mejora y el establecimiento futuro de sistemas de evaluación externa (premios y certificaciones de calidad) e interna (modelo de autoevaluación EFQM de excelencia).

Resultados 2008

- Elaboración de normas y manuales de procedimiento de uso interno; impartición de dos cursos ligados a la gestión de calidad en 2008; puesta en marcha de programas de mejora en Unidades (ejemplo: Canal de Comunicación en Producción Cartográfica).

Nombre: COMUNICACIÓN INSTITUCIONAL

El proyecto pretende conseguir progresivamente una articulación coherente de todos los instrumentos y técnicas de comunicación que utiliza la corporación IGN-CNIG en una estrategia común, con especial atención a la mejora de la comunicación interna.

Resultados 2008

- 22 reuniones y 2 Jornadas de carácter institucional; 3 números publicados del Boletín Informativo (cuatrimestral); 3 manuales de procedimiento interno; atención permanente Buzón Sugerencias y Consultas; 42 peticiones de información atendidas en el Buzón del Ciudadano; 50 visitas institucionales al IGN atendidas; 14 peticiones de Departamentos ministeriales atendidas; 73 preguntas parlamentarias contestadas.



Nombre: CALIGRAF

Mantenimiento y ampliación de la acreditación del Sistema de Gestión de la Calidad por la Entidad Nacional de Acreditación y Certificación (ENAC). Realización de ensayos de intercomparaciones con laboratorios de la Confederación Europea de la Industria Papelera (CEPI).

Resultados 2008

- Auditoría de mantenimiento de la acreditación superada. Implantado sistema de gestión del color en impresión offset. Intercomparaciones con la CEPI satisfactorias.

Nombre: ISOTALLERES

Modernización de los recursos técnicos de los Talleres Cartográficos del IGN incluyendo la implantación de un Sistema de Gestión de la Calidad sujeto a la norma ISO9001, en los procesos de reproducción cartográfica.

Resultados 2008

- Manuales de calidad de todos los procesos operativos en los Talleres Cartográficos. Formación de personal para su adaptación a la gestión de procesos.

Objetivo 5b

Nombre: PLAN INTEGRAL DE RRHH

Plan de actuación cuatrianual que contemple de manera integral el conjunto de las políticas de recursos humanos en el IGN/CNIG: políticas de captación de personal, políticas de estructura y organización, políticas de gestión de personal y políticas de desarrollo de recursos humanos.

Resultados 2008

- Elaborado Plan Integral de Recursos Humanos 2009-2012.
- Fijación de prioridades en los diferentes programas de actuación.
- Realizado diagnóstico plantilla (consensuado con las Centrales Sindicales) IGN-CNIG y tramitada propuesta de modificación de la RPT.

Nombre: RÉGIMEN INTERIOR

El proyecto aglutina y ordena las distintas actividades y servicios auxiliares relacionados con el funcionamiento interno del Centro: ordenanzas, seguridad, limpieza, aparcamiento, registro y cartería, vehículos oficiales, uso de salas y aulas, cafetería... etc.

Resultados 2008

- Diagnóstico de la situación actual en cada área de gestión; programa general con medidas particulares por áreas de gestión.



Nombre: BECAS

El sistema de becas del IGN tiene por objeto captar universitarios recién graduados para colaborar en trabajos experimentales de carácter técnico y de investigación en Astronomía, Geodesia, Geofísica y Cartografía, que redunden en su formación profesional especializada.

Resultados 2008

- Modificación de las Bases reguladoras y tramitación de la convocatoria anual de becas; incorporación de 10 nuevos becarios; elaboración de informes tutoriales y gestión de prórrogas de becas; elaborado Manual del Becario.

SERVICIOS

Objetivo 1b

Nombre: REFERENCIA

Análisis y desarrollo de protocolos, documentación de apoyo y aplicaciones para el traspaso de Información Geográfica al sistema geodésico de referencia ETRS89.

Resultados 2008

- Manuales, documentación técnica y aplicaciones disponibles en la web del Consejo Superior Geográfico, del CNIG y en el geoportal de la IDEE. Aplicaciones de traspaso específicas para la edición del Mapa Topográfico Nacional (MTN25 y MTN50) en ETRS89.

Nombre: ORGANOS COLEGIADOS

Coordinar el funcionamiento y dar apoyo técnico y administrativo a los órganos colegiados dependientes del IGN en relación con la Astronomía, la Geodesia y la Geofísica: Comisión Nacional de Astronomía, Comisión Española de Geodesia y Geofísica y Comisión Permanente de Normas Sismorresistentes.

Resultados 2008

- Reuniones del Comité Ejecutivo de la Comisión Española de Geodesia y Geofísica los días 31 de enero y 10 de noviembre. Reunión de la Comisión Nacional de Astronomía el 12 de diciembre.
- Firma de un Convenio Específico entre la Fundación para el Fomento de la Innovación Industrial y el IGN para la realización de los Anejos Nacionales del Eurocódigo.



Nombre: REGISTRO CARTOGRAFÍA OFICIAL

Servicio dedicado a la inscripción de la cartografía oficial y al mantenimiento y optimización del Sistema de Registro On Line a través de Internet. Igualmente, se ocupa de la conexión telemática con los registros cartográficos de las Comunidades Autónomas.

Resultados 2008

86 inscripciones de cartografía oficial; registro Cartográfico On Line operativo: 16.423 accesos en 2008; en desarrollo Registro Cartográfico Distribuido con Comunidades Autónomas; coordinación plena con el Registro de Entidades Locales; 372 solicitudes de vuelo tramitadas.

Objetivo 2a

Nombre: MTN25

Ajuste de los procesos de edición de la serie cartográfica MTN25 digital para la actualización del conjunto de sus hojas por periodos quinquenales o inferiores.

Resultados 2008

- 403 nuevas hojas finalizadas. Publicación de hoja piloto en coordenadas ETRS89.
- Generación de la Base de Datos Georreferenciada de Entidades de Población para facilitar la edición del MTN25.

Nombre: MTN50

Ajuste de los procesos de edición de la serie cartográfica MTN50 digital para la actualización del conjunto de sus hojas por periodos quinquenales.

Resultados 2008

- 112 nuevas hojas finalizadas. Puesta a punto del proceso de transformación de coordenadas del MTN50 al sistema ETRS89.

Nombre: FOTOGRAMETRÍA

Desarrollo de metodología, aplicaciones informáticas y menús de operador para los procesos de captura y validación de información cartográfica, a partir del PNOA, destinada a la producción y actualización de BTN25.

Resultados 2008

- Control de calidad de datos capturados en 400 hojas de BTN25. Mejora de los menús de captura de datos.



Nombre: CARTDERIVADA

Mantenimiento y actualización de las series institucionales de cartografía derivada del IGN a partir de las actualizaciones del sistema de información BCN200.

Resultados 2008

- Nuevas ediciones de 11 mapas de las series institucionales de cartografía derivada del IGN (Mapa Provincial y Mapa Autónomo).

Nombre: BTN-PRODUCCIÓN

Producción de los datos de la Base Topográfica Nacional por medios propios en coordinación con las Comunidades Autónomas para la armonización con sus Bases Topográficas a escalas 1:5.000 ó 1:10.000.

Resultados 2008

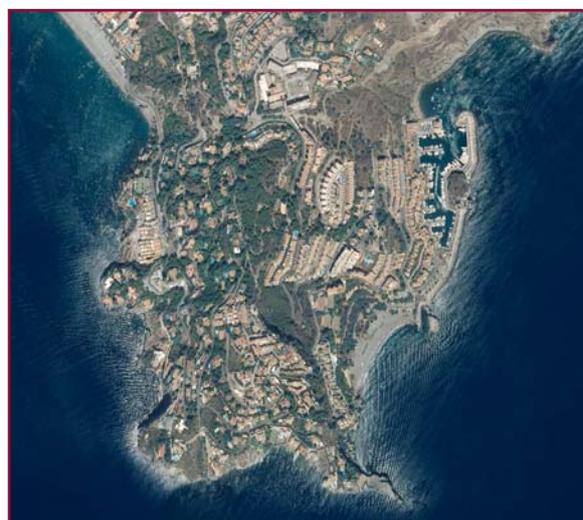
- 537 nuevas hojas cargadas en el sistema de información geográfica BTN25. Mejora de los procesos de case entre hojas y de otros tratamientos automáticos de geometría.

Nombre: INFOESPACIAL

Optimización de los procesos de orientación, georreferenciación y tratamiento de imágenes obtenidas con sensores aeroespaciales. Desarrollo de metodologías y herramientas para la producción y validación de datos 3D y para la detección de cambios a partir de imágenes de satélite.

Resultados 2008

- Desarrollo de nueve proyectos con las Universidades Politécnica de Madrid, Alcalá de Henares, Castilla-La Mancha y Politécnica de Valencia.





Objetivo 2b

Nombre: ATLAS

Realización y actualización del Atlas Nacional de España. Actualización de contenidos (objetos) y a partir de ellos, elaboración de publicaciones de las series ANE: Serie General (volúmenes), Grupos Temáticos, (libros electrónicos actuales CD/DVD), Monografías; Compendios, Láminas y Murales; Serie divulgativa. Publicaciones impresas y digitales, esta última en página web o en aplicaciones multimedia en soporte CD/DVD.

Resultados 2008

- Se ha alcanzado el 80% en la definición de contenidos, búsqueda y captura de datos, en análisis y carga, y cálculo de datos derivados, y el 90% en elaboración de mapas, gráficos e integración de objetos, habiéndose publicado dos monografías y tres grupos, en formato convencional y/o digital. En cuanto a archivo, libro de estilo ANE y ejecución de políticas y planes se ha llegado al 60%.

Nombre: FOTOTECA VIRTUAL

Inventario y gestión del Banco de Datos Digitales ráster y vector del CNIG. Gestión de Impresión de Ficheros Digitales. Comercio de fotografía aérea digital. Gestión de la Fototeca Digital. Gestión de la Fototeca Digital Virtual (Internet).

Resultados 2008

- Terminada la carga del vuelo de agricultura; la compresión y publicación Web de fotogramas, operativo el sistema ADC vector para pedidos y realizada la formación del personal del Servicio de Comercialización.

Objetivo 3a

Nombre: INVESTIGACIÓN BÁSICA

Estudios y proyectos de investigación destinados a incrementar el conocimiento acerca de la Tierra y de distintos objetos astronómicos, así como a la aplicación de métodos radioastronómicos en Geodesia y Geofísica.

Resultados 2008

- Se publicaron unos 90 artículos e informes, casi la mitad de ellos en revistas especializadas con evaluador. Se terminaron una tesis doctoral y siete trabajos de postgrado.



Nombre: VIGILANCIA Y ALERTA VOLCÁNICA

Diseño, construcción, puesta en funcionamiento y utilización de las distintas redes e instalaciones geodésicas y geofísicas del Sistema de Vigilancia de la Actividad Volcánica en Canarias.

Resultados 2008

- Adquisición de equipos para la estación geofísica de MACI. Adquisición de una cámara visual, dos detectores de CO₂ y un analizador de espectros. Recepción y calibración del registrador de mareas gPhone.
- Finalizada la red sísmica de estaciones de densificación temporal en Tenerife. Búsqueda de nuevo emplazamiento, diseño de obra y petición de permisos para la estación sísmica de la red VSAT de la galería Tijirote, en El Hierro.
- En Tenerife, la estación de MACI, que se encuentra fuera del Parque Nacional (PN), ha sido la única estación instalada durante este año. Dada la dificultad y tardanza en completar el proceso de tramitación de permisos dentro del Parque, se ha decidido la instalación de estaciones temporales en CFOR, GUIA y CCAN.
- Observación de la Red de Nivelación de Alta Precisión en La Palma. Realización de la obra de adecuación e instalación de la estación geofísica de MACI. Instalación y puesta en funcionamiento de 4 estaciones GPRS (transmitiendo datos en tiempo real) en Tenerife, en los emplazamientos de Las Cañadas (CCAN), Río de Guía (GUIA), Fortaleza (CFOR) y Güímar para datos sísmicos y geomagnéticos. Instalación de un magnetómetro de registro continuo y en tiempo real en Las Cañadas.
- Puesta en funcionamiento de 3 mareógrafos y 5 estaciones GPS permanentes.
- Puesta en marcha de los trabajos relativos al Convenio Específico IGN-CSIC para la mejora del conocimiento volcanológico de Tenerife. Puesta en funcionamiento de los centros de análisis en Madrid y Tenerife. Puesto en funcionamiento de un sistema de generación de escenarios a corto plazo.
- Red sísmica operativa en Tenerife con 3 estaciones de corto periodo, 3 estaciones de banda ancha VSAT y 3 estaciones de banda ancha GPRS. Red geodésica operativa en Tenerife: 3 mareógrafos, 5 estaciones GPS permanente. 1 estación de registro continuo de gravedad, 1 Observatorio Geomagnético y 1 estación magnética de registro continuo en tiempo real. Además en Tenerife: REDNAP, red de densificación temporal y red de observación de la gravedad absoluta. En el resto de las Islas Canarias: REDNAP en La Palma, 5 estaciones sísmicas de banda ancha VSAT y 4 estaciones sísmicas de corto periodo.

Nombre: VIGILANCIA E INFORMACIÓN SÍSMICA

Se trata de mantener, desarrollar y hacer funcionar las instalaciones de la Red Sísmica Nacional con vistas a la prestación del servicio de vigilancia y alerta sísmica en el territorio nacional y su entorno y a la caracterización de la peligrosidad sísmica de España, fundamental en la elaboración y aplicación de la normativa sismo-resistente.

Resultados 2008

- Se han desarrollado procedimientos para obtener, en tiempo inmediatamente próximo a la ocurrencia de un sismo sentido, mapas de evaluación automática del área de daño.



Nombre: DESARROLLOS TECNOLÓGICOS

Mediante este servicio se trata de apoyar desarrollos tecnológicos, generalmente en colaboración con otras instituciones o empresas, que resulten beneficiosos para las actividades del IGN o que permitan aplicar el "know how" del IGN en el campo de las tecnologías de la Radioastronomía a otras áreas de la investigación o de la industria. Hasta la fecha se han realizado las tres colaboraciones siguientes:

- Apoyo a la empresa INDRA Espacio para el desarrollo de un receptor para medida de la superficie de antenas receptoras mediante holografía, financiado por la Agencia Espacial Europea (ESA).
- Colaboración con el Instituto Politécnico Federal de Suiza (ETH) en el desarrollo de transistores de fosforo de indio utilizables en la fabricación de amplificadores ultrasensibles refrigerados criogénicamente, de aplicación en Radioastronomía y áreas tecnológicas afines. Esta actividad está también financiada por la ESA.
- Apoyo a la empresa Tecnologías de las Telecomunicaciones y de la Información (TTI) para la fabricación de amplificadores para las estaciones terrenas de la ESA.

Resultados 2008

- Dentro de la actividad 2) durante 2008 se fabricaron en el Observatorio de Yebes dos amplificadores en banda K y se ha iniciado el diseño de un amplificador en la banda de frecuencias que se utilizarán en las futuras misiones de espacio profundo. Este amplificador servirá como modelo de demostración de las prestaciones de los transistores finales que produzca ETH.
- En el marco de la actividad 3) se ha respondido a diversas consultas planteadas por TTI relativas a la fabricación de los amplificadores.

Nombre: DESARROLLO INSTRUMENTAL

Se trata de realizar desarrollos instrumentales (hardware y software) en las instalaciones y equipos del IGN con vistas a la optimización de sus capacidades técnicas y rendimiento de uso.

Resultados 2008

- Se han adquirido nuevos equipos para su despliegue en el campo en caso de una crisis sísmica o estudios de investigación. Se han realizado pruebas con diferentes equipos y protocolos de comunicaciones en transmisión GPRS. Se ha adquirido nuevo material para el laboratorio de instrumentación.

Centro Astronómico
de Yebes





Objetivo 3b

Nombre: AMÉRICA.FORMA

Organización y coordinación, en colaboración con AECID, de cursos de formación en las materias propias del IGN, para ser impartidos en Iberoamérica y en España, en el marco de, y en colaboración con, organizaciones internacionales como DIGSA e IPGH. Son cursos dirigidos a técnicos de las instituciones miembros de DIGSA o IPGH, o técnicos colaboradores de las mismas, para su formación en tecnologías avanzadas en el ámbito de las ciencias y técnicas geográficas.

Resultados 2008

Se han organizado e impartido 6 cursos de formación: 3 en los Centros de Formación de AECID en La Antigua, Santa Cruz de la Sierra y Cartagena de Indias, y otros 3 en Madrid; el total de solicitudes recibidas fue de 1.200 y se seleccionaron 171 alumnos iberoamericanos.

Nombre: FORMACIÓN ESPECIALIZADA

Este servicio tiene como objetivo constituir un grupo científico del más alto nivel en Astronomía, Geodesia y Geofísica capaz de aprovechar los medios observacionales de que dispone el IGN, así como de orientar e impulsar en cada momento los futuros desarrollos técnicos y posibles aplicaciones de su especialidad.

Resultados 2008

- De las 10 becas convocadas en 2007, 7 estuvieron ocupadas en 2008.
- Formación de personal científico-técnico. Realización de estancias en México; y en la Unidad de Gravimetría del Instituto de Física de la Tierra (IPG) de Estrasburgo; en Australia; en el Observatorio Espacial de Onsala (Suecia); y en el Centre for Astrophysics Research, University of Hertfordshire (Reino Unido).
- Cursos especializados: Instalación y Mantenimiento de Estaciones de Vigilancia Volcánica; Bernese; software libre aplicado a Geomática (clientes y servidores); y «Radiosatromy: Fundamentals and the new instruments»
- Asistencia a Congresos y Seminarios Internacionales: "Developing e-tool for volcanica Hazard&trisk assessment", Roma. Asistencia y presentación de trabajos en la 6.ª Asamblea Hispano-Portuguesa de Geodesia y Geofísica 2008, Tomar (Portugal)
- Asistencia y participación en la Asamblea General de la EGU 2008 (Viena). Asistencia al Congreso ESC Working Group "Earthquakes and Volcanoes". Workshop 2008: "Characterization of volcanic regimes using continuous seismic data... and possibly more" celebrado en León (Nicaragua). Unos 80 viajes de objetivo científico/técnico en OAN. Unos 50 viajes de objetivo científico/técnico en Geofísica y Volcanología



Nombre: LABORATORIO NACIONAL DE GEOFÍSICA

Este servicio tiene como objetivo la gestión, mantenimiento y desarrollo de bases de datos geofísicas e instrumentación geofísica portátil, actuando como Laboratorio Central de servicio a la comunidad científica.

Resultados 2008

- Iniciada la formación de bases de datos geofísicos en el Archivo Geofísico de Toledo.

Nombre: REDES GEODÉSICAS

Mantenimiento de las infraestructuras y bases de datos que constituyen las actuales redes geodésicas del IGN, actualizándolas y desarrollándolas de acuerdo con los avances científicos, técnicos y metodológicos.

Resultados 2008

- Mantenimiento redes geodésicas: Vértices ROI: 20. Clavos NAP: 50. Estaciones mareográficas: 4. Bases gravimétricas: 22.

Nombre: GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN GEOFÍSICA

Puesta a disposición de la Administración, y de la sociedad en general, de los datos geofísicos generados por las instalaciones del IGN y de otras instituciones nacionales o extranjeras, en el formato más adecuado y con el grado de elaboración e interpretación que se requieran para cada necesidad.

Resultados 2008

- Realización de programas para la evaluación automática de la información macrosísmica y de la determinación de los valores del campo magnético. Actualización de las bases de datos del catálogo sísmico paramétrico, del tensor momento sísmico, registros de aceleración, geomagnetismo y gravimetría. Acceso a través de la página web del IGN a los catálogos sísmicos publicados y a la normativa sismorresistente. Actualización y acceso público de las características técnicas de la instrumentación sísmica.

Nombre: GEODIDAC

Estudios, elaboración y difusión de productos cartográficos directamente relacionados con la enseñanza, proporcionando herramientas a los profesionales de la docencia. Introducción de la cultura geográfica en los centros docentes.

Resultados 2008

- Realizado el catálogo de cartografía didáctica y la inclusión en página web de cartografía docente y descarga de los productos (mapas mudos, por ejemplo) por parte de los usuarios.



Nombre: CNR-OS

Actividades del IGN como Centro Nacional de Referencia en Ocupación del Suelo ante la Agencia Europea de Medio Ambiente, y como Punto Focal Nacional de Información Territorial en el Plan de Acción en el Mediterráneo de Naciones Unidas (UNEP/MAP).

Resultados 2008

- Cumplimiento de las funciones del CNR-OS en la red EIONET y como organismo de referencia y coordinación de la ocupación del suelo en España. Cumplimiento de las funciones del Punto Focal Nacional de Información Territorial INFO/RAC (Information / Regional Activities Centre) del UNEP/MAP. Suministro de datos solicitados en ambos casos. Establecimiento de contactos con la Unidad de Coordinación Regional (UCR/CAR) del Programa Ambiental del Caribe (PAC).

Nombre: CARTOIMAGEN

Integración de datos de imagen de satélite y datos digitales vectoriales de la BCN200 para generar cartioimágenes de todas las provincias de España.

Resultados 2008

- Cartioimágenes de Valladolid y León. Edición digital previa a su publicación impresa de las cartioimágenes de Granada y Almería.

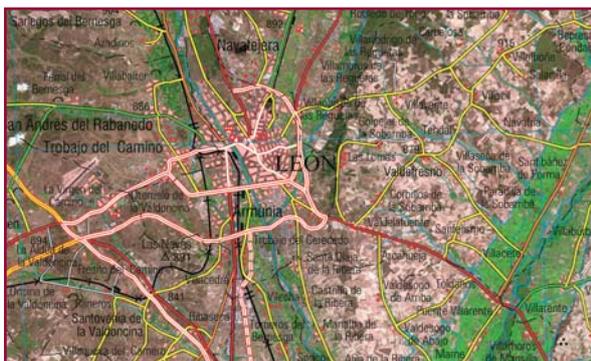
Objetivo 4a

Nombre: PLATAFORMA

Desarrollo de cursos en Ciencias Geográficas para la enseñanza mediante la Red Intranet/Internet (e-learning), dirigida a la formación y difusión del conocimiento en las materias de las que el IGN es centro de referencia. Está destinado tanto al personal del IGN como a profesionales y estudiantes tanto nacionales como de Iberoamérica.

Resultados 2008

- Se han realizado seis cursos e-learning.





Nombre: GEOWEB

Desarrollar las páginas estáticas correspondientes al IGN, incluidas en el dominio FOMENTO, y asegurar la coordinación con el Ministerio para conseguir la conformidad, adecuación y operatividad de dichas páginas. Coordinación y mantenimiento de las páginas WEB institucionales del IGN y de los distintos órganos colegiados dependientes directamente de la Dirección General del IGN, conforme al estilo establecido por las normas del Ministerio. Desarrollo de los contenidos y del acceso a la información recogida en las bases de datos del IGN mediante la página de servicio de datos del IGN, establecida en el dominio IGN.

Resultados 2008

- Se superó en un 30% la previsión del número de accesos al portal y se alcanzó el 100% en la optimización de los sistemas de soporte, el 90% en el desarrollo de servicios, el 100% en el aseguramiento de la accesibilidad y el 90% en la implementación de la administración electrónica, vía Internet.

Nombre: DIVULGACIÓN

El Servicio de Divulgación tiene como objetivo hacer accesibles a la sociedad los conocimientos y avances científicos y técnicos en Astronomía y Ciencias de la Tierra a través de visitas, conferencias, publicaciones y atención a consultas por parte del público y de la prensa.

Resultados 2008

- Se realizaron 68 visitas guiadas al Observatorio Astronómico, con un total de 2.500 personas. Además, astrónomos del Observatorio dieron 10 conferencias de divulgación en distintos centros, organizaron un curso de verano en Sigüenza, atendieron 39 consultas escritas (varias de ellas de juzgados interesados en conocer detalles de ortos u ocasos) y un número mayor de consultas de prensa. Antes de terminar el año el Observatorio ha publicado el Anuario para 2009.

Nombre: GEORREFERENCIACIÓN Y NAVEGACIÓN

Ofrecer a la sociedad un servicio de difusión, por distintas vías (radio, Internet,...), de señales geodésicas de utilidad para georreferenciación y/o navegación. Dichas señales podrán ser generadas por la red de estaciones GPS propia del IGN, así como las provenientes de estaciones de otras instituciones nacionales o autonómicas.

Resultados 2008

Este servicio mantiene activa toda la red de estaciones permanentes GNSS desde el punto de vista físico, así como los servicios derivados de los productos que genera. Los trabajos realizados en 2008 han sido:

- Instalación de una nueva estación permanente en el Observatorio Meteorológico de Teruel; la estación ha sido integrada en la red europea (EUREF-EPN).
- Actualizaciones de las estaciones de Sonseca, La Palma, Mallorca y Málaga para rastrear satélites de las constelaciones GPS y GLONASS.
- Adquisición de 5 nuevos equipos completos para la instalación de nuevas estaciones de referencia en Yebes, Jaca, Aranda de Duero, y la modernización de los equipos instalados en Albacete y Cáceres.



Nombre: GEODESIA APLICADA

Realización de estudios y proyectos geodésicos de un alto nivel científico y/o tecnológico, aplicados a la ejecución de trabajos o estudios específicos concretos que hayan de realizar tanto los departamentos de la Administración como las empresas privadas o ciudadanos particulares.

Resultados 2008

- Ajuste de la Red Geodésica Nacional en ETRS89, publicación y difusión de resultados.
- Cálculo de REDNAP, publicación de reseñas en servidor ftp, integración en la IDEE, etc.
- Mantenimiento de las redes geodésicas, construcción y observación de nuevas señales.
- Adaptación de apoyos de nivel de REGENTE a la nueva REDNAP.
- Cálculo de redes GNSS para diferentes Comunidades Autónomas.
- Integración de nodos REDNAP en la red europea UELN.
- Integración de ROI-ETRS89 y REDNAP en el Servidor de Datos Geodésicos de la web del IGN.
- Valoración de diferentes modelos de geoides para su adaptación a REDNAP.
- Depuración y validación de datos REDNAP y REGENTE para la adaptación de geoides gravimétricos al sistema nacional de altitudes.

Nombre: SISMICIDAD APLICADA

Se trata de realizar estudios y trabajos destinados a la determinación de la sismicidad en zonas localizadas (zonas donde se haya producido una crisis sísmica, zonas de especial interés como pantanos o centrales nucleares, estudios de microsismicidad ...) así como aquellos otros estudios y trabajos que tienen como objetivo la discriminación de fuentes sísmicas de origen artificial o tsunamigénicas.

Resultados 2008

- Avances en el conocimiento de la sismotectónica regional: Estudio de la respuesta de suelos en la Red de acelerógrafos. Análisis automático de ruido sísmico en todas las estaciones de la RSN.
- Campañas de estudio de réplicas: Réplicas terremoto 23 de febrero (3,8) Tembleque (Toledo). Réplicas terremoto 22 de julio (4,1) Santa Coloma de Farners (Girona). Réplicas terremoto 21 de octubre (4,3) Mar de Alborán.
- Supervisión de la Instalación Red Sísmica del Río Aragón: Configuración de la estación acelerométrica de la ladera izquierda. Instalación de 2 estaciones de la nueva red vía GPRS. Formación del operador sísmico de la Confederación Hidrográfica del Ebro. Análisis de la sismicidad en Itoiz-Yesa. 750 eventos analizados. 24 partes quincenales de actividad. 12 boletines sísmicos mensuales.
- Selección de emplazamientos Red Sísmica del Embalse de Enciso: Análisis de ruido sísmico en todos los emplazamientos seleccionados.



Nombre: SERDAG

Desarrollo, integración y explotación de los datos de las redes geodésicas (ERGNSS, REGENTE, ROI, REDNAP, Mareógrafos), así como el cálculo de soluciones diarias y semanales de la subred europea EPN de EUREF.

Resultados 2008

- Actuaciones en las Bases de Datos: Se han integrado y actualizado los datos de las distintas redes (geodésica, nivelación, mareógrafos y gravimétrica). La disposición de los datos de la red ERGNSS es del 99%, que han sido convenientemente almacenados, incluso para su explotación externa.
- Como Centro de Análisis Europeo de EUREF: Se han enviado con regularidad soluciones precisas durante todo el año. Se mejoraron las estrategias de proceso y flujo de datos y se mandaron nuevas soluciones rápidas diarias. Se ha participado en el grupo de trabajo de los Centros de Análisis Europeos.

Nombre: PÚBLICO

Diseño y definición de una metodología de trabajo en labores de venta e información, así como los instrumentos e incentivos que fomenten una mejor atención al público.

Resultados 2008

- Informe del estudio y mejora de los procedimientos de atención de las solicitudes. Documentos de seguimiento de los objetivos definidos de control y evaluación. Impartición de cursos de formación para personal de nuevo acceso.

Nombre: EXPOCART

Desarrollar políticas de información, divulgación y difusión de los productos IGN/CNIG con la participación en ferias, exposiciones, jornadas técnicas, congresos, etc., organizadas desde el sector cartográfico, turístico, cultural y de ocio; con el fin de mejorar la comercialización y el conocimiento de la marca IGN, facilitando pautas para adaptar y mejorar los productos y servicios a las expectativas que demanda el mercado.

Resultados 2008

- Se ha participado en todos los eventos programados y conseguido una excelente presencia, realizando constantemente análisis en los foros en donde se ha estado presente.
- Ferias del libro: Salamanca, Palencia, León, Burgos, Valladolid, A Coruña, Madrid y Murcia.
- Congresos y Ferias: Top-Cart 2008 (Valencia) y OTALEX en Mérida (Badajoz). Soporte a los distintos seminarios y grupos de trabajo IDEE.



Nombre: REDCASAS

Modernización de las Casas del Mapa del CNIG y estudio de apertura de nuevas tiendas

Resultados 2008

- Se ha finalizado la instalación de mobiliario de la Casa del Mapa de Madrid y las obras de acondicionamiento y mobiliario de la Casa del Mapa de Pontevedra.

Nombre: GEOINSTITUTOS

Implantar un portal de comunicación que integre a todos los Institutos Geográficos de Iberoamérica, Portugal y España con la finalidad de: a) difundir las actividades comunes y establecer un foro abierto al intercambio de opiniones y conocimientos; y, b) conseguir un acercamiento a instituciones, sectores cartográficos empresariales, públicos y privados, y demás agentes sociales de Iberoamérica, con el propósito de consolidar un referente científico y técnico cartográfico.

Resultados 2008

- Mantenimiento y actualización de la plataforma con la creación de nuevas secciones con un aumento del 69% de entradas con respecto al año 2007. Control y análisis de visitas (980.565 en año 2008) constatando las secciones más consultadas.

Nombre: DATAMART

Se trata de crear una base de datos, con unos 5.000 registros, que contenga las posibles empresas productoras y usuarias de productos cartográficos en todo el ámbito nacional. La base de datos estará segmentada en los sectores correspondientes a las diferentes actividades empresariales, dando prioridad a los sectores que pueden utilizar los sistemas de información geográfica como herramienta principal a la hora de desarrollar su actividad empresarial. Los sectores de partida serán: Gobierno Central, Autonómico y Local, Educación, Oficinas de Ingeniería, Utilities, Empresas de Cartografía y del Sector Energético.

Resultados 2008

- Edición del Directorio SIG. Actualización al final de 2008 de la base de datos, Control y análisis de entradas y búsquedas. Las búsquedas de 2008 han sido 141.210.



Nombre: IBERPIX

Desarrollo y explotación del Sistema de almacenamiento y visualización eficiente de imágenes de satélite, ortofo-
tos y cartografía.

Resultados 2008

– Nueva versión del sistema desarrollada e implementada. Actualizados el 70 % de los nuevos datos disponibles.

Objetivo 4b

Nombre: SEÑALES Y REPLANTEO

Servicio a particulares e instituciones tanto de replanteo de límites jurisdiccionales como de señales geodésicas,
de nivelación y placas de referenciación de términos municipales en coordenadas geográficas (longitud y latitud)
y altitud referida al nivel medio del mar Mediterráneo en Alicante.

Resultados 2008

– Delimitadas 25 líneas límites jurisdiccionales . Colocadas 330 placas de referenciación en Galicia.

Nombre: IMPRENTA

Publicación impresa de la cartografía y bibliografía oficial prevista en los Planes Editoriales anuales del IGN/CNIG.

Resultados 2008

– 278 publicaciones cartográficas y bibliográficas impresas, de las cuales 210 corresponden al Mapa Topográfico
Nacional. Análisis de las opciones disponibles en el mercado para la implatación de un offset digital en los
Talleres Cartográficos.

Objetivo 5a

Nombre: DIFUSIÓN

Seguimiento a través de un Sistema de Información de la distribución de productos, tanto a través de venta como
mediante la difusión gratuita, así como de los servicios a demanda.

Resultados 2008

– Realizado el diseño del Sistema. En fase de pruebas el desarrollo del Sistema de Información. En realización la
carga de datos. Desarrollándose diversas aplicaciones del Sistema.



Nombre: EDITORIAL

La producción editorial del IGN/CNIG viene planificada en el Programa Editorial, que recoge la relación prevista de publicaciones a desarrollar a lo largo del año natural en curso. El programa editorial constituye una herramienta de gestión importante y necesaria para el conjunto de las publicaciones oficiales del Estado, porque regula y acota la producción editorial, permitiendo realizar las labores de planificación, seguimiento y control de ejecución. Esta actividad adquiere una singularidad específica dentro del IGN/CNIG, porque su imprenta forma parte de las imprentas oficiales del Estado.

Resultados 2008

- Actas correspondientes a las dos reuniones semestrales de la Comisión Asesora de Publicaciones. Documento con el Programa Editorial 2008 definitivo. Ratio de 92% de cumplimiento de propuesta de Programa Editorial 2008. Documento con la propuesta para el año 2009 del Programa Editorial del IGN/CNIG .

Nombre: PROYECTOS

Gestión global de proyectos científicos y técnicos, tanto propios del CNIG como por cuenta del IGN, enmarcados en programas nacionales e internacionales. El CNIG posibilita la tramitación, seguimiento y financiación de estos proyectos, bien a través de operaciones comerciales, bien a través de financiación externa o mediante los presupuestos departamentales.

Resultados 2008

- Seguimiento y control de diversos proyectos en las fases de adjudicación, contrato administrativo, contratos menores y/o procedimiento negociado para asistencias técnicas externas, documento con aprobación de gasto, acta de recepción y certificados de fin de proyecto y facturación.

Nombre: CUENTAS

Simplificación del procedimiento de rendición de cuentas, mediante soportes informáticos, permitiendo de esta forma una mayor capacidad de explotación de la información.

Resultados 2008

- Seguimiento y registro de las fases de formulación, revisión, aprobación y publicación de las cuentas anuales del CNIG. Comunicación mensual a la Dirección General de Programación Económica del Ministerio de Fomento de la ejecución presupuestaria del CNIG, Información remitida a la IGAE, con periodicidad mensual, de los datos consignados en la regla 32 de la Instrucción de Contabilidad, Traslado semanal de la información contable a los órganos de control interno como establece la Ley General Presupuestaria, Cumplimiento de la Instrucción de la Dirección General del Tesoro y Política Financiera sobre las transferencias del Tesoro a los Organismos Autónomos.



Nombre: PATRIMONIO

Actualización del inventario del CNIG.

Resultados 2008

- El número total de bienes dados de alta durante el año asciende a 315. El importe total del inmovilizado tiene un valor contable de 9.332.113,82 euros.

Nombre: BIBLIOTECA

Servicio encargado de la gestión optimizada del funcionamiento de la Biblioteca del IGN (contiene 18.000 monografías y unos 500 títulos de publicaciones seriadas).

Resultados 2008

- 450 nuevas revistas recepcionadas. Adquiridos 57 nuevos libros y restaurados 24 libros deteriorados. Catalogación de todos los libros e implantación de códigos de barras. 4 Boletines Informativos biblioteca al año. Elaboradas normas de funcionamiento. Revisadas 748 fichas del catálogo. Atendidos 587 usuarios externos y 119 internos.

Objetivo 5b

Nombre: SOPORTE SISTEMAS

Administración, mantenimiento y mejora de los Sistemas y Comunicaciones Informáticas del IGN/CNIG.

Resultados 2008

- Optimizar la red interna, atender al usuario, asegurar el servicio, administrar los dominios y garantizar la seguridad interna y externa.
- Se ha optimizado la red interna en el 75% de las previsiones y se han cubierto y superado las correspondientes a los sistemas hardware y software, de backup, atención al usuario, almacenamiento y replicación, así como en servicios corporativos, administración de dominios, configuración de equipos y seguridad interna y externa.



Nombre: PORTAL

Gestión, coordinación y control de la aplicación informática que permite gestionar las licencias y vacaciones, consulta de presencia y absentismo, mostrar los recibos de salarios y certificados de retenciones de los empleados del CNIG.

Resultados 2008

- Configuración de los calendarios laborales y parametrización de las licencias de 67 trabajadores del CNIG. Configuración de la aplicación y de las comunicaciones. Mejora en la interface e informes relativos a control horario. Visualización en el Portal de los recibos de nóminas y certificaciones de retenciones de los trabajadores del CNIG. Número de solicitudes de licencias tramitadas por el portal en 2008: 346. Número de otras solicitudes tramitadas por el portal en 2008: 113.

Nombre: DEUDORES

Seguimiento y cobro de las deudas de los clientes del CNIG.

Resultados 2008

- Número de deudores: 376. Importe deuda: 856,379,57 €. Cartas enviadas: 181. Cartas contestadas: 96. Facturas abonadas de deudores circularizados: 53, Deuda cobrada en periodo voluntario: 89,734,39 €. Expedientes analizados: 106.

Nombre: FORMACIÓN

Servicio encargado de la elaboración y gestión del Plan de Formación del IGN/CNIG: Materias específicas, Informática y Prevención de Riesgos. También se ocupa de la parte específica de los cursos selectivos de los Cuerpos del IGN y del mantenimiento de la infraestructura de apoyo a la formación.

Resultados 2008

- Ejecutado Plan de Formación 2008: 13 cursos materias específicas (307 horas lectivas y 221 alumnos); 4 cursos informática especializada (110 horas lectivas y 50 alumnos); 8 cursos de Prevención de Riesgos (50 horas lectivas y 149 alumnos); 2 cursos selectivos (116 horas lectivas y 29 alumnos).



Nombre: PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y VIGILANCIA DE LA SALUD

Servicio encargado de la elaboración y gestión del Plan anual de Prevención de Riesgos Laborales y Vigilancia de la Salud del IGN/CNIG.

Resultados 2008

- Coordinación de la implantación del Manual de Prevención en procedimientos de contratación.
- 38 nuevas fichas de evaluación de riesgos elaboradas y comunicadas.
- 3 Jornadas Informativas con participación de 82 trabajadores.
- Realizados 100% controles sobre riesgos conocidos.
- Revisadas 100% instalaciones en controles periódicos.
- 8 cursos de Formación (149 alumnos).
- Realizado simulacro de evacuación en caso de emergencia.
- Realizados 247 reconocimientos médicos y atendidas 3.942 consultas médicas.
- Realizados 7 programas de prevención de riesgos para la salud.

Nombre: INSPECCIÓN Y COORDINACIÓN TERRITORIAL

El Servicio tiene como fin la coordinación funcional de los servicios periféricos, la inspección del personal, el control del adecuado funcionamiento de los servicios, así como las funciones de asesoramiento y apoyo técnico que las unidades periféricas requieran.

Resultados 2008

- Gestionada Oferta de Empleo Público correspondiente a servicios regionales.
- Diseño nuevo modelo de organización de los Servicios Regionales del IGN.
- Iniciada coordinación específica con el Ministerio de Administraciones Públicas.

Nombre: GESTIÓN ECONÓMICA Y PRESUPUESTARIA

Servicio encargado de la planificación de gastos, elaboración del presupuesto y seguimiento de la ejecución del mismo (contabilidad, modificaciones presupuestarias, aplicaciones y herramientas informáticas de gestión económica) en el IGN.

Resultados 2008

- Ejecución de un 96 % del gasto en los capítulos 2, 4 y 7 y cercana al 90% en el 6.
- Gestión de 5 transferencias de crédito y 2 generaciones de crédito.
- Elaborados 2.125 documentos contables, 800 documentos de proyectos de inversión.
- Tramitadas 2.760 facturas y 1.496 comisiones de servicio.
- Realizados 12 informes económicos generales y 48 contestaciones a la Intervención Delegada; 6 informes económicos internos y 40 para la Oficina Presupuestaria.
- Evacuadas 35 consultas y 7 sugerencias a la IGAE.
- Introducción de mejoras en la contratación de material informático y en anticipos a funcionarios.



Nombre: CONTRATACIÓN

Servicio cuyo objeto es la optimización, simplificación y agilización de los procedimientos de contratación administrativa en el IGN, así como la gestión de la coordinación entre la Secretaría General y las unidades en materia de contratación.

Resultados 2008

- Tramitados 327 expedientes de contratación.
- Celebradas 57 Mesas de Contratación.
- Realizadas 94 recepciones de contratos (12 con presencia de Interventor).
- Efectuadas 4 comunicaciones con Tribunal de Cuentas y 70 con la Intervención Delegada.
- Revisados 5 pliegos de contratación según nueva Ley de Contratos.
- Implantadas reuniones trimestrales de Coordinación de la contratación con las unidades del IGN.

Nombre: MANTENIMIENTO

Servicio encargado de la conservación de las instalaciones y edificios del IGN, de la adecuación permanente de espacios a las nuevas necesidades, de la recuperación de espacios para nuevos usos y de la introducción de mejoras de eficiencia energética.

Resultados 2008

- Realizadas revisiones periódicas de las instalaciones, habiéndose reducido un 5 % las actuaciones correctivas respecto al año anterior.
- Elaborado borrador de proyectos de grandes obras de reforma (Talleres y Garita vigilancia) y realizadas numerosas obras menores de acondicionamiento de despachos.
- Revisados el 100 % de registros del Inventario y disponible nueva herramienta informática para su gestión.
- Realizado Estudio Climatización.

Nombre: PERSONAL

Servicio encargado de la administración de personal y de la gestión de todas las cuestiones relativas a la plantilla del IGN, tanto funcionario como laboral.

Resultados 2008

- Gestión de 36 plazas OEP 2008, 4 convocatorias de Cuerpos adscritos al IGN y 21 funcionarios de nuevo ingreso.
- Convocados y provistos 8 puestos en concursos generales y 9 en concursos específicos.
- Participación en 6 Comisiones de Valoración.
- Tramitadas 16 comisiones de servicio.
- Tramitada propuesta de modificación de RPT ante la CECIR.
- Gestión de 143 bajas por enfermedad y 3 propuestas de condecoración.
- Gestionadas 36 plazas Personal Laboral en concurso de traslados.
- Celebrados 6 procesos selectivos de Personal Laboral.



Nombre: APOYO TÉCNICO-JURÍDICO

El servicio tiene por finalidad la tramitación de cuantos asuntos jurídicos requiere la actividad desplegada por el IGN/CNIG (convenios, informes jurídicos, proyectos normativos, consultas al servicio jurídico, actuaciones judiciales, apoyo a órganos colegiados, preguntas parlamentarias, quejas y reclamaciones... etc).

Resultados 2008

- Elaborados 10 informes jurídicos para Ministerios y 20 notas para S.G. Relaciones Internacionales del Ministerio de Fomento.
- Tramitados 67 Convenios de colaboración.
- Redactado Estatuto Red Iberoamericana de Infraestructuras de Información Geográfica.
- Tramitadas 2 Ordenes ministeriales.
- En tramitación transposición Directiva INSPIRE.
- Evacuadas 6 consultas al Servicio Jurídico.
- Tramitadas 6 actuaciones judiciales.
- Elaborado Manual de funcionamiento de la Comisión Española de Geodesia y Geofísica.
- Elaborado Manual de funcionamiento del Consejo Superior Geográfico.



Sede central del IGN/CNIG en Madrid



PUBLICACIONES

Muchos de los resultados de Proyectos y Servicios se concretan en publicaciones.

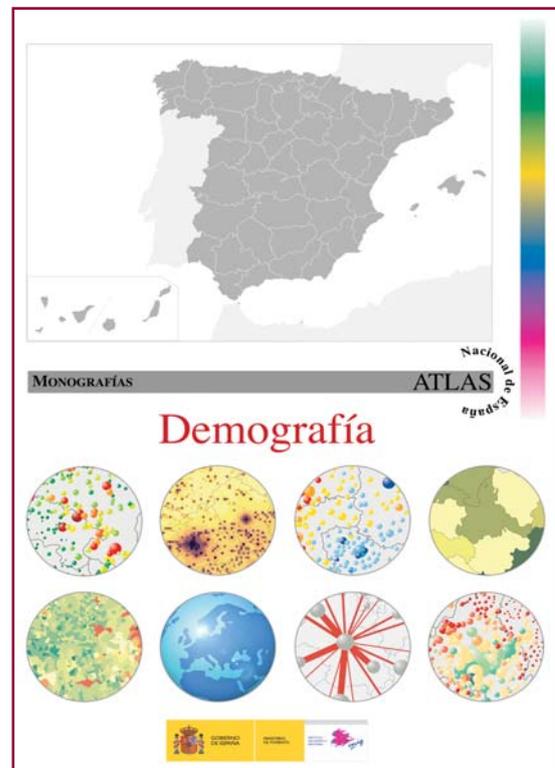
Le corresponde al CNIG desarrollar y distribuir los trabajos y publicaciones de carácter geográfico que demande la sociedad, incluyendo la comercialización de los que realiza la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional, así como la elaboración de productos derivados y temáticos y su distribución a nivel nacional e internacional.

El propio Estatuto del CNIG recoge como función de este Organismo Autónomo la gestión de la "Editorial Centro Nacional de Información Geográfica", en la que se incluye el desarrollo del Programa Editorial del IGN/CNIG.

Con este objetivo, el IGN/CNIG ofrece una amplia gama de productos y publicaciones que se ponen a disposición de los ciudadanos y que se comercializan a través de las Casas del Mapa además de mediante distribuidores y librerías especializadas.

A continuación se destacan las publicaciones finalizadas en el año 2008.

- ATLAS NACIONAL DE ESPAÑA. BIOGEOGRAFÍA. FLORA Y FAUNA. Se han editado 500 ejemplares.
- ATLAS NACIONAL DE ESPAÑA. DEMOGRAFÍA. (LIBRO + CD-ROM). La obra se ha realizado con la dirección científica del Grupo de Estudios de Ordenación del Territorio de la Universidad de Zaragoza (GEOT) y la cooperación inestimable del Instituto Nacional de Estadística (INE), y representa una actualización y ampliación de la edición impresa en 1992 de los grupos temáticos 14a "Información demográfica" y 14b "Potenciales demográficos". Se han editado 1.000 ejemplares.
- ATLAS NACIONAL DE ESPAÑA. LIBRO ELECTRÓNICO. CD-ROM. GRUPOS 11 Y 12 Y GRUPO 23 "TRANSPORTE POR FERROCARRIL." Se han editado 500 ejemplares.
- ATLAS NACIONAL DE ESPAÑA. TURISMO EN ESPACIOS RURALES Y NATURALES. (LIBRO+CD-ROM). Este atlas responde al interés que desde el ámbito social, institucional y científico ha despertado el turismo en espacios rurales y naturales. En sus





368 páginas se hace un detallado análisis del estado actual del turismo en las áreas rurales y naturales de España, en respuesta a los nuevos hábitos sociales relacionados con el medio rural y la naturaleza. Los recursos territoriales y el excelente patrimonio con que cuenta el país son explotados como atractivos turísticos y están representados en más de 150 mapas. Se incluyen también textos muy rigurosos y cerca de 500 fotografías que, convenientemente seleccionadas, ilustran los argumentos expresados y facilitan la lectura a un amplio sector de la población. Se han editado 1.000 ejemplares.

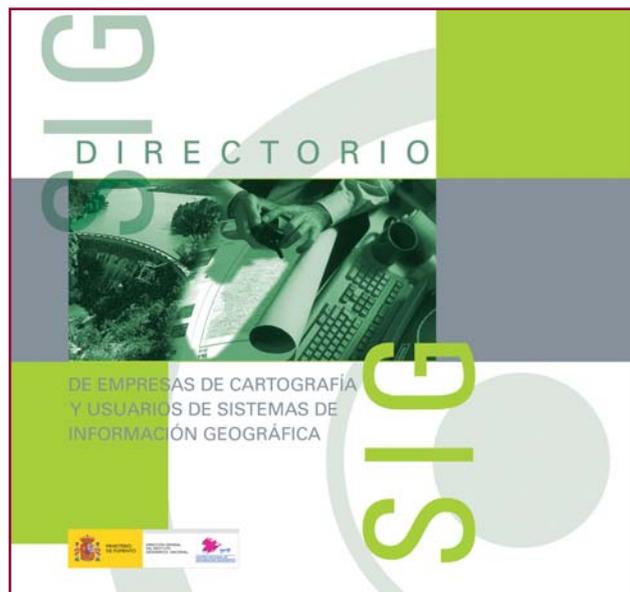
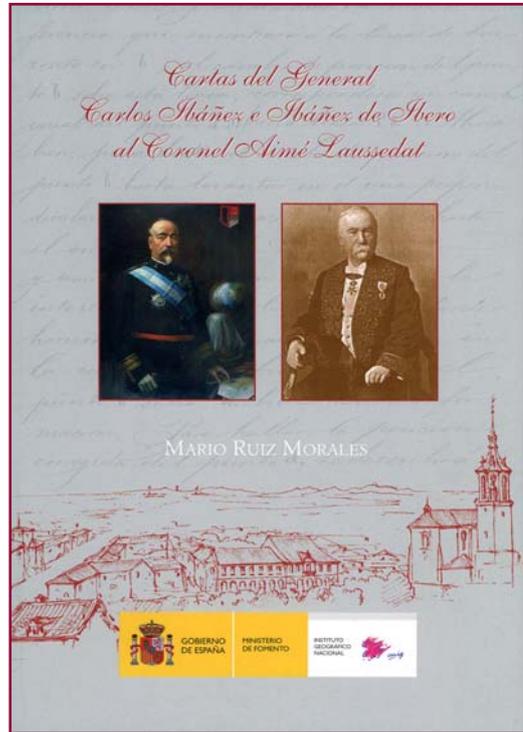
- AMÉRICA: CONTACTO E INDEPENDENCIA. Realizado en colaboración con el Instituto Panamericano de Geografía e Historia con motivo de la celebración del 80 aniversario del IPGH en junio de 2008. Se han editado 500 ejemplares.



- ANUARIO DEL OBSERVATORIO ASTRONÓMICO NACIONAL 2009. Este anuario contiene las efemérides del Sol, la Luna, los planetas, los asteroides y las estrellas además de la información sobre los eclipses del año, las correspondencias entre los diferentes calendarios e informaciones relativas a la hora. Se completa con numerosos catálogos astronómicos, tablas astronómicas, físicas y geográficas, así como textos explicativos y tablas complementarias. Esta edición tiene un carácter especial al haber sido declarado el año 2009 por la UNESCO como Año Internacional de la Astronomía. Se han editado 1.100 ejemplares.
- BOLETÍN INFORMATIVO DEL IGN. Número 33. Se han editado 3.000 ejemplares.
- BOLETÍN INFORMATIVO DEL IGN. Número 34. Se han editado 2.500 ejemplares.
- BOLETÍN INFORMATIVO DEL IGN. Número 35. Se han editado 3.000 ejemplares.
- BOLETÍN INFORMATIVO SECFT. Número 1. Se han editado 500 ejemplares.
- BOLETÍN INFORMATIVO SECFT. Número 2. Se han editado 350 ejemplares.
- BURGOS (HOJA ESPECIAL 1: 25.000). Se han editado 1.000 ejemplares.



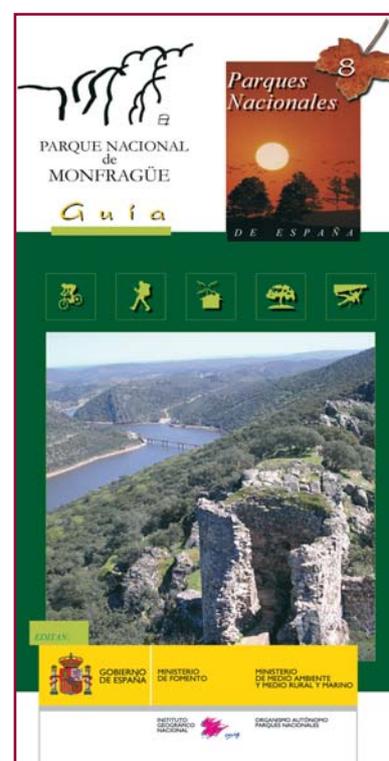
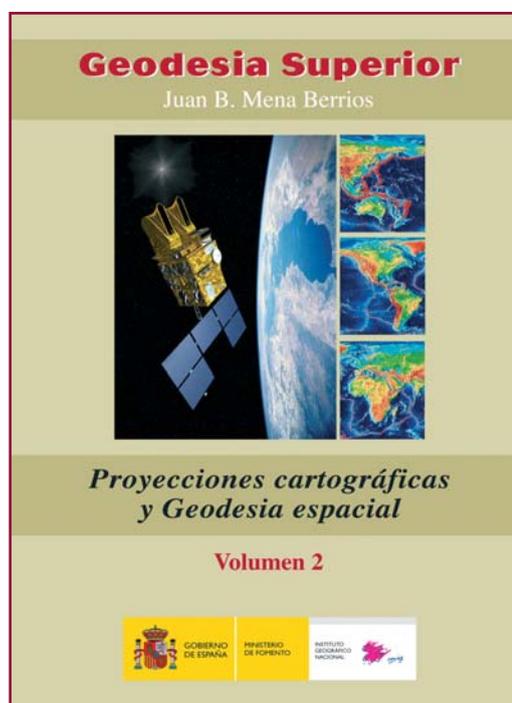
- CARTAS DEL GENERAL IBÁÑEZ DE IBERO. Se han editado 500 ejemplares.
- CARTOIMAGEN DE ALBACETE. Se han editado 1.000 ejemplares.
- CARTOIMAGEN DE CIUDAD REAL. Se han editado 1.500 ejemplares.
- CARTOIMAGEN DE JAÉN. Se han editado 1.000 ejemplares.
- CARTOIMAGEN DE VALLADOLID. Se han editado 500 ejemplares.
- CATÁLOGO DE PUBLICACIONES CARTOGRÁFICAS 2008. Se han editado 20.000 ejemplares.
- CATÁLOGO DE CARTOGRAFÍA DIDÁCTICA 2008. Se han editado 2.000 ejemplares.
- COMISIÓN ESPECIALIZADA DE NOMBRES GEOGRÁFICOS. Se han editado 1.000 ejemplares.
- DIRECTORIO DE EMPRESAS Y USUARIOS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA 2008. Se han editado 1.000 ejemplares
- ESPAÑA Y EL MEDITERRÁNEO. UNA REFLEXIÓN DESDE LA GEOGRAFÍA ESPAÑOLA. UNA MIRADA GEOGRÁFICA. LIBRO Y DVD. Con motivo de la celebración del 31 Congreso de la Unión Geográfica Internacional (Túnez, 12 al 15 de agosto de 2008), el Instituto Geográfico Nacional, como miembro del Comité Español de la UGI, ha patrocinado el libro *España y el Mediterráneo. Una reflexión desde la geografía española* y el video divulgativo *España y el Mediterráneo. Una mirada geográfica*, que muestra el cambio que ha experimentado en los últimos 50 años el territorio español en aspectos esenciales





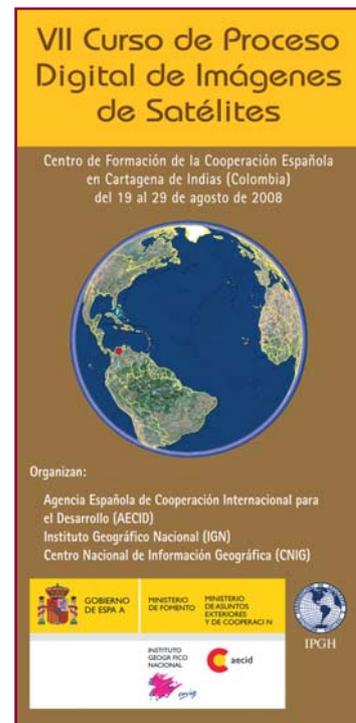
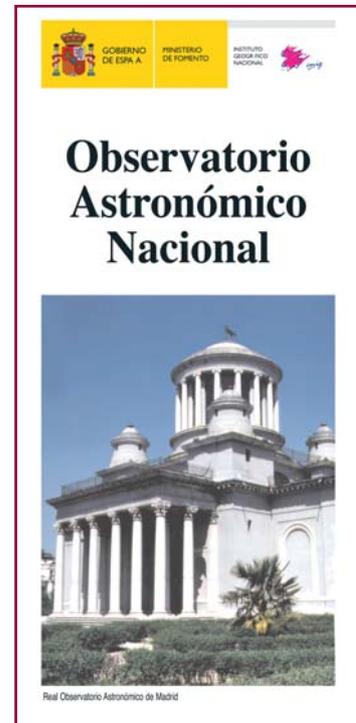
de geografía humana, rural y urbana. Se han editado 500 ejemplares.

- FOLLETO "BECAS DE FORMACIÓN E INVESTIGACIÓN DEL IGN". Se han editado 500 ejemplares.
- GEODESIA SUPERIOR. TOMO I Y TOMO II. Este libro recoge los fundamentos y métodos de la Geodesia, la Cartografía y la Astronomía con Mecánica Celeste. Se han editado 700 ejemplares.
- MAPA AUTONÓMICO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA. Se han editado 3.000 ejemplares.
- MAPA DE LOS CAMINOS DE EL ESPINAR (REIMPRESIÓN). Se han editado 1.000 ejemplares.
- MAPA FÍSICO DE EUROPA. Se han editado 2.000 ejemplares.
- MAPA GENERAL DE ESPAÑA. Se han editado 3.000 ejemplares.
- MAPA GUÍA DEL LAGO DE SANABRIA. Se han editado 2.000 ejemplares.
- MAPA GUÍA DEL PARQUE NACIONAL DE MONFRAGÜE. Se han editado 1.500 ejemplares.
- MAPA GUÍA DE LA SIERRA DE GUADARRAMA. Se han editado 2.500 ejemplares.
- MAPA DE LA MONTAÑA PALENTINA. Se han editado 2.500 ejemplares.
- MAPA OFICIAL DE CARRETERAS DE NAVARRA. Se han editado 1.000 ejemplares.
- MAPA DE PATERNA DEL MADERA. Se han editado 5.000 ejemplares.
- MAPA PROVINCIAL DE A CORUÑA. Se han editado 3.000 ejemplares.





- MAPA DE ASTURIAS. Se han editado 3.000 ejemplares.
- MAPA PROVINCIAL DE CASTELLÓN. Se han editado 2.500 ejemplares.
- MAPA PROVINCIAL DE MÁLAGA. Se han editado 2.000 ejemplares.
- MAPA PROVINCIAL DE CÓRDOBA. Se han editado 2.500 ejemplares.
- MAPA PROVINCIAL DE CUENCA. Se han editado 2.500 ejemplares.
- MAPA PROVINCIAL DE HUELVA. Se han editado 2.500 ejemplares.
- MAPA PROVINCIAL DE HUESCA. Se han editado 3.000 ejemplares.
- MAPA PROVINCIAL DE TOLEDO. Se han editado 2.500 ejemplares.
- MAPA PROVINCIAL DE SALAMANCA. Se han editado 2.500 ejemplares.
- MAPA EN RELIEVE DE NAVARRA. Se han editado 500 ejemplares.
- MAPA TOPOGRÁFICO NACIONAL 1: 25.000. Se han realizado 107 hojas y se han editado 600 ejemplares de cada una.
- MAPA TOPOGRÁFICO NACIONAL 1: 50.000. Se han realizado 83 hojas y se han editado 1.100 ejemplares de cada una.
- MEMORIA DE ACTIVIDADES "EL IGN EN 2007". Se han editado 500 ejemplares.
- PROGRAMA TOP-CART 2008. Se han editado 500 ejemplares.
- REVISTA CECEL. Número 7. Se han editado 500 ejemplares.
- TRÍPTICO DIVULGATIVO DEL OBSERVATORIO ASTRONÓMICO NACIONAL. Se han editado 2.000 ejemplares.
- TRÍPTICOS PARA CURSOS IGN-AECID. Se han editado 2.000 ejemplares.





PROYECCIÓN ESTRATÉGICA 2009-2012

El Plan Estratégico del IGN viene demostrando su doble capacidad (y sentido) desde su implantación en 2004:

Como instrumento de *planificación*, definiendo el horizonte de actuación en el medio plazo (4 años).

Como herramienta de *gestión*, para el eficaz desarrollo de las competencias atribuidas a las distintas unidades en el corto plazo (ejercicio presupuestario en curso).

Pero su aplicación viene aportando cada año nuevas posibilidades al conjunto de la organización; en 2008, sin duda, se ha dado un impulso metodológico (que producirá sus frutos en 2009) cuyos protagonistas destacados han sido los GIE (Grupos de Impulso Estratégico), de manera que a las ideas-fuerza "planificación" y "gestión" se incorpora la de *motivación*.

En 2009 y años sucesivos el marco de la planificación seguirá definido por la Misión/Visión y los objetivos estratégicos y operativos decididos en su elaboración; si bien con las matizaciones que impone la coyuntura presupuestaria y la necesaria actualización de la orientación estratégica, pero manteniendo los *principios de actuación* que inspiran y definen el modelo de funcionamiento del IGN:

1. *Visión Global e Integradora*. La puesta en marcha del Plan Estratégico ha establecido estrategias comunes de gestión en todas las unidades del IGN a partir de un enfoque integrado de su Misión, sus funciones y sus competencias. Ello permite que todas y cada una de las unidades, así como su personal, compartan una visión integral de la organización para la consecución de los objetivos previstos.
2. *Calidad de la Información*. La gestión de la información producida por el IGN pretende garantizar la máxima disponibilidad y fiabilidad de los datos geográficos, geofísicos y espaciales. Para ello, el Instituto hace explícito su compromiso social y aprovecha las ventajas que proporcionan las nuevas tecnologías, al tiempo que desarrolla su potencial en torno al voluminoso patrimonio científico que atesora, de forma que toda su producción científica, técnica y administrativa, satisface los estrictos estándares de calidad que forman parte de la más reconocible identidad del Instituto.
3. *Colaboración*. La filosofía de la cooperación institucional, en su sentido más amplio, define otro principio de actuación. Este principio contribuye a la consecución de los objetivos estratégicos del Instituto satisfaciendo simultáneamente las necesidades de otros agentes públicos, compartiendo esfuerzos y gastos para optimizar los resultados respectivos.
4. *Espíritu Innovador*. El espíritu innovador se refleja en la orientación del IGN hacia el impulso del conocimiento como base del crecimiento económico y social. Así, el Instituto tiene como objetivos promover productos y servicios que se ajusten a las necesidades de la sociedad y de los ciudadanos, garantizando su accesibilidad, y pretende impulsar la calidad, la competitividad y el desarrollo técnico en el sector empresarial, a partir de aproximaciones sucesivas a la ambición intelectual, la imaginación práctica y la racionalidad técnica.



5. *Mejora Continua del Servicio Público.* El IGN pretende actuar conforme a una cultura de gestión ligada a la mejora continua y a la búsqueda de la excelencia. Para ello, es necesario identificar permanentemente las áreas de gestión ineficientes y así proporcionar soluciones prácticas de mejora, así como fortalecer sus mejoras prácticas orientadas al servicio de calidad a los ciudadanos.
6. *Participación.* Además de los principios enumerados, existe un sexto principio que recoge e integra la filosofía del modelo: La participación como principio de actuación supone fomentar la más amplia implicación de todo el personal en el desarrollo de los proyectos de los que son protagonistas y, más aún, una participación lo más activa posible de los agentes económicos y sociales, así como de la comunidad científica, en el impulso y consolidación de buenos productos y servicios ligados a la información geográfica que puedan satisfacer a los ciudadanos.

Bajo la inspiración de estos principios, la gestión de la actividad a desarrollar en los próximos cuatro ejercicios viene marcada por las restricciones financieras y las exigencias técnicas, por lo que deben tomarse en consideración tanto las conclusiones como las recomendaciones contenidas en el Informe de Evaluación 2008 elaborado por la Comisión de Seguimiento del Plan Estratégico.

Líneas Prioritarias en la Orientación Estratégica 2009-2012

Esos principios de actuación son de naturaleza genérica, pero en el marco del IGN vienen a dotar de sentido a los ejes que definen la orientación estratégica conforme a la que se debería desarrollar el Plan en los próximos cuatro años.

Así ha venido siendo durante la aplicación del Plan, como se puede apreciar en el siguiente cuadro, concretándose no sólo en los resultados de los proyectos y servicios sino en resultados estratégicos que impulsan el desarrollo del Plan en ejercicios posteriores.

Evolución del Plan Estratégico							
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Idea Clave	Elaboración	Implantación	Consolidación	Revisión	Relanzamiento	Fortalecimiento	Innovación
Instrumentos básicos	Diagnóstico organizativo	Dirección por objetivos	Jornadas PE	Evaluación de la gestión	Manual de gestión PE	Grupos de Impulso Estratégico Formación directiva	Apoyo informático
	Orientación estratégica	Gestión por proyectos	Responsable de proyecto	Modelos de calidad	Formación gerencial		Círculos de calidad
Resultado	Plan estratégico del IGN	Incremento presupuestario	Incremento OEP	Premio Buenas Prácticas	Modificaciones normativas	Consolidación del modelo (Financiación y Cooperación)	



El rasgo esencial de la orientación estratégica establecida desde el inicio de la aplicación del Plan es la *cooperación técnica* fundamentada en una inequívoca *voluntad política* de alcanzar la eficiencia general del Sistema (ya sea del Sistema Cartográfico Nacional o del Sistema científico-técnico de las Ciencias de la Tierra y el Universo: Astronomía, Geodesia y Geofísica). Y los resultados obtenidos son la mejor garantía del acierto en la definición de esa estrategia, por lo que no debe ser modificada, aunque sí "afinada" y matizada de acuerdo a las propias capacidades y a la evolución del entorno.

Conforme a esa orientación estratégica, los ejes de acción son los siguientes:

1. *Recursos Humanos, organización y estructura*

En este eje se ha avanzado en el diseño factible de una plantilla que permita satisfacer un enfoque de servicio público, habiendo llegado el momento de concretar las mejoras profesionales del personal del IGN, que tanto se ha comprometido con la nueva orientación, para lo que existe holgura suficiente en los créditos correspondientes al Capítulo 1 y se ha presentado ante los órganos competentes una propuesta coherente con el Plan.

La prioridad se debe centrar en mejorar la Relación de Puestos de Trabajo a la vez que en analizar las posibilidades de constituir al IGN junto con el CNIG en una Agencia, al amparo de la Ley 28/2006, de 18 de julio, de Agencias estatales para la mejora de los servicios públicos.

Deberá plantearse, igualmente, la posibilidad de una reorganización departamental interna que permita visibilizar la importancia técnica y económica de la observación del territorio y la trascendencia jurídica y operativa de la Secretaría Técnica del Consejo Superior Geográfico.

2. *Financiación*

La política de financiación presupuestaria que se ha venido siguiendo (incremento del 47% en los cuatro años anteriores y diversificación de fuentes) ha permitido el desarrollo eficaz de todos los proyectos y servicios contemplados en el Plan; y también que para 2009 se haya mantenido (frente al decremento del 17% en el epígrafe "otras infraestructuras" en los Presupuestos Generales del Estado) casi el importe total consignado en 2008. Además, la cuantía consignada para 2009 supone un 2,6% más que la realmente ejecutada en 2008.

Por otra parte, las previsiones contenidas tanto en el Real Decreto que regula el Sistema Cartográfico Nacional como en el Estatuto del CNIG acerca de la financiación presupuestaria de la política de puesta a disposición del público, de manera gratuita, de la información geográfica, constituyen la mejor garantía del modelo financiero diseñado; igualmente, la política de difusión pública de esa información (aprobada mediante Orden Ministerial en marzo de 2008) constituye un muy firme compromiso con la sociedad de la información y el conocimiento, que deberá verse reforzado con la aprobación de la ley de transposición de la Directiva Inspire y con el establecimiento consensuado en el Consejo Superior Geográfico de una política de datos homogénea y transparente que habrá de ser financiada presupuestariamente.



Resumen presupuestario (en miles de euros)

	Presupuesto inicial 2008	Presupuesto ejecutado 2008	Presupuesto inicial 2009	Distribución interna 2009 (%)	Δ (%)
Recursos Humanos	18.752,70	17.782,77 (94,8)	19.134,58	38,62	2,04
Mantenimiento y gastos corrientes	4.391,25	5.532,22 (125,9)	4.527,33	9,14	3,10
Subvenciones y becas	2.151,96	1.634,51 (75,9)	2.007,95	4,05	(6,69)
Inversiones y transferencias de capital	24.269,37	23.355,68 (96,2)	23.869,89	48,19	(1,65)
Total IGN/CNIG	49.565,28	48.305,18 (97,5)	49.539,75	100	(0,05)

Además, la política de colaboración con numerosos Centros Directivos de la Administración General del Estado permitirá incorporar durante cada año un mínimo de cinco millones de euros más para inversiones.

3. Integración en el Sistema Político-Administrativo

Uno de los ejes del Plan Estratégico ha sido el de la "participación en la política ministerial", aprovechando el impulso político del propio Ministerio de Fomento para el éxito de determinados planes desarrollados por el Instituto.

Este soporte del Ministerio a las actividades del IGN ha favorecido una posición más relevante del Instituto ante el resto de los agentes de la Administración General del Estado y de las Administraciones Autonómicas.

Ocupada ya una posición central en el Sistema, también gracias a las alianzas estratégicas establecidas dentro de la Administración General del Estado (con la Dirección General del Catastro, el FEGA, la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y el CSIC, esencialmente) y con las Administraciones Autonómicas (con sus responsables cartográficos), es imprescindible fortalecer el Sistema porque:

- Las materias objeto de la actuación de los agentes geográficos son determinantes en la gobernación y gestión de los asuntos públicos, en cualquier nivel de responsabilidad.
- El objeto de la actuación de los agentes integrados en el sistema afecta a disciplinas muy relevantes desde el punto de vista de la investigación científica, el desarrollo tecnológico o la innovación productiva.
- La participación del IGN en numerosas políticas públicas sectoriales aportando la necesaria infraestructura de información geográfica supone un importante ahorro de financiación pública y una gran



capacidad de mejora de la calidad de los servicios. Para ello será imprescindible la consideración del CNIG como medio propio y servicio técnico de las Administraciones integradas en el Sistema Cartográfico Nacional.

4. Calidad

El desarrollo del Plan Estratégico ha exigido una reforma normativa que constituye la base para la mejora de la calidad, tanto en la gestión interna como en los procesos y su concreción en resultados socialmente útiles; para profundizar en la política iniciada con la reforma normativa resulta esencial aprobar una nueva Orden que regule las relaciones entre el IGN y el CNIG —para configurar las líneas esenciales del marco estratégico conjunto en el que han de desarrollar su actividad—; y, dentro de un análisis permanente de la organización general que pueda resultar más eficaz para alcanzar la visión establecida, un Plan Integral de Recursos Humanos y un Plan de Calidad.

Y todo ello con el espíritu de innovación científica, técnica y, también, administrativa con el que esta institución fue creada y que hoy resulta todavía más esencial para prestar un servicio público moderno a una sociedad tecnológicamente avanzada, a unos ciudadanos titulares de derechos y a unos consumidores exigentes.

El adecuado desarrollo de esas políticas en el marco de la estrategia diseñada exige su concreción en acciones, para las que el Instituto cuenta con el conocimiento técnico suficiente y el compromiso necesario, siempre que gocen del imprescindible impulso político y, en determinados casos, de la financiación precisa. Tales acciones, concretadas como Proyectos y Servicios, pueden articularse en torno a las líneas funcionales que se despliegan en los seis ámbitos recogidos en el apartado final de esta Memoria: Programa inmediato de acción.





3. Relaciones con otras instituciones

El alcance social de las competencias atribuidas al IGN/CNIG y la propia relevancia de su actuación exigen su presencia en diversos foros, actuando en colaboración con otras instituciones. Asimismo, la capacidad técnica y prestigio que avalan al Instituto se traducen en el deseo, por parte de otros entes, de contar con su participación en actos de distinta naturaleza.

Por otro lado, el asentamiento del Estado de las Autonomías y la realidad del mundo globalizado exigen la interlocución y cooperación de todos los actores implicados en una determinada materia, sin que las correspondientes a las funciones del IGN/CNIG sean una excepción.

Por todo ello, las relaciones con otras instituciones se constituyen como una actividad fundamental e ineludible, y de creciente valor estratégico.

CURSOS

Las distintas unidades del IGN han participado, durante el año 2008, en los siguientes cursos.

Cursos en Línea

Durante 2008 se han llevado a cabo dos convocatorias de Cursos en Línea, organizados por el Instituto Geográfico Nacional y el Centro Nacional de Información Geográfica.

La primera convocatoria se refirió a los tres cursos de las siguientes especialidades:

- Cartografía Temática (2ª edición) con una duración de 40 horas. La inscripción se realizó del 26 de marzo al 6 de abril, con un total de 881 solicitudes, de las que fueron seleccionadas 121. El número de alumnos que lo superaron fue de 100. El programa constó de 10 unidades didácticas y se utilizó la herramienta ArcGIS.
- Infraestructuras de Datos Espaciales (2ª edición), con la misma duración y fechas del anterior. La inscripción se hizo del 28 de marzo al 6 de abril y concurrieron 925 candidatos de los que fueron seleccionados 120, habiéndolo superado 106.



Del 14/04/08 al 23/05/08

CURSOS en Línea Infraestructuras de Datos Espaciales IDEs

Con la colaboración de la UPM <http://www.ign.es> <http://www.cnig.es>

Objetivos
El objetivo del curso Infraestructuras de Datos Espaciales (IDEs) convocado por el Instituto Geográfico Nacional y el Centro Nacional de Información Geográfica es introducir a los usuarios y proveedores de información geográfica en el mundo de las Infraestructuras de Datos Espaciales. Los principales aspectos que se desarrollarán en el curso son:

- Definir los principios característicos de una IDE y sus componentes.
- Conocer estándares, organismos de normalización y especificaciones que garantizan la interoperabilidad de la información geográfica.
- Crear un perfil de cliente IDE, vía Web, y de escritorio, para visualizar servicios de mapas publicados en Internet.
- Crear la propia herramienta de mapas para publicar cartografía en Internet y conectarla a un Cliente Web para visualizar servicios estándar.
- Crear metadatos de los mapas de acuerdo con el Nuevo Español de Metadatos.

La teoría se completa con debates, actividades tipo test y búsquedas en Internet. Además realizarás diversas prácticas guiadas utilizando para ello herramientas como: MapServer, CatMDEdit, gvSIG, Google Earth.

El curso, en línea (e-learning) es **gratuito** con una duración de **40 horas lectivas impartidas en 6 semanas**.

Curso en línea tutelado
El curso se imparte en línea, con una metodología que permite disponer del material formativo en cualquier lugar y adaptar los horarios a las necesidades individuales. Como alumno contarás con un tutor en línea al que podrás dirigirte por correo electrónico, que resolverá cualquier cuestión, corregirá las actividades planteadas y realizará un seguimiento de la formación. El foro será también un espacio de comunicación con el tutor y los compañeros, donde se plantearán cuestiones y debates en torno a los contenidos.

Todos los datos necesarios se te facilitarán al comienzo del curso. Recibirás un mensaje de bienvenida con una Guía de Aprendizaje para familiarizarte con la plataforma formativa.

El curso tiene una considerable componente práctica, aproximadamente el **70 % de los contenidos son prácticos**, destinándose únicamente un **30 % a contenidos teóricos**. La evaluación será continua mediante el envío de prácticas al tutor. Para la obtención del certificado del curso será necesario superar el 70 % de las prácticas propuestas.

Requisitos
El curso está dirigido a profesionales, proveedores de información y estudiantes de ingeniería y/o titulados relacionados con la información geográfica; los sistemas de información y disciplinas afines que tengan conocimientos de SIG y puedan recibirlos del uso de esta temática.

La inscripción en el curso es **gratuita** y sólo se necesita hacer la solicitud de Alta e Inscripción.

Requerimientos técnicos
Para realizar el curso sólo necesitas un PC con conexión a Internet, con las siguientes características:

- Velocidad de red (mínima): 128 kbps
- Espacio libre en disco duro suficiente a 400 MB
- Resolución de pantalla: 1024 x 768 píxeles
- Aunque el software a utilizar es multiplataforma, el curso está preparado para entorno Windows.
- Posibilidad de descarga de Internet de 150 MB en software a datos.

La cuenta de correo para contactar es cursoesenlinea@ign.es desde la que se atenderá cualquier eventualidad de índole técnica.

Programa

Módulo A: Introducción a las IDEs y a los Geoservicios:

1. ¿Por qué son necesarias las IDEs?
2. Introducción a las IDEs
3. Lenguajes y arquitecturas para los Geoservicios.

Módulo B: Publicación de Mapas

1. Introducción a los servicios de mapas
2. Clientes IDEs (Web y escritorio)
3. Prácticas con MapServer

Módulo C: Metadatos de la Geoinformación

1. Metadatos. ¿Para qué?
2. Metadatos de la Información Geográfica
3. Prácticas con CatMDEdit

Para datos de alta como usuario y poder hacer la inscripción al curso, entra en la dirección <http://www.ign.es> o en <http://www.cnig.es> y pincha en el enlace "Cursos en Línea". En el bloque "Entrar", pulsa en el enlace "Solicitud de Alta".

Una vez hecha la solicitud de alta, recibirá un e-mail en la dirección electrónica que hayas especificado en el formulario, pidiéndote la **confirmación** del alta como usuario.

Esta confirmación te permitirá el acceso a la plataforma, donde podrás visualizar los cursos disponibles e inscribirte en el curso que solicites, siguiendo las instrucciones correspondientes.

Tu inscripción será atendida y recibirá un e-mail con la confirmación de la misma.

La inscripción es gratuita y el plazo para hacerla es del 28/03/08 al 06/04/08.

Instituto Geográfico Nacional • Centro Nacional de Información Geográfica

Del 14/04/08 al 23/05/08

CURSOS en Línea Cartografía TEMÁTICA

Con la colaboración de la UPM <http://www.ign.es> <http://www.cnig.es>

Objetivos
El objetivo del curso de Cartografía Temática convocado por el Instituto Geográfico Nacional y el Centro Nacional de Información Geográfica es conseguir que los alumnos, mediante el asesoramiento continuo de tutores, adquieran los conocimientos básicos para elaborar diferentes tipos de mapas temáticos. Para este fin estudiarán los conceptos básicos de cartografía, semiología gráfica y técnicas de representación temática más utilizadas, de las que se realizarán diversas prácticas guiadas en ArcGIS 9.1.

El curso, en línea (e-learning) es **gratuito** con una duración de **40 horas lectivas impartidas en 6 semanas**.

Esta primera convocatoria del curso recoge aspectos tales como:

- Conceptos básicos de cartografía
- Introducción a la semiología gráfica
- Conceptos estadísticos aplicados a cartografía temática
- Redacción y diseño de cartografía temática

Curso en línea tutelado
El curso se imparte en línea, con una metodología que permite disponer del material formativo en cualquier lugar y adaptar los horarios a las necesidades individuales.

El alumno del campus virtual contará con tutoría en línea, a la que se podrá dirigir por correo electrónico, para resolver cualquier cuestión, corregir las actividades planteadas y realizar un seguimiento de la formación. El foro será también un espacio de comunicación con el tutor y el resto de los alumnos, donde se plantearán cuestiones y debates en torno a los contenidos.

Todos los datos necesarios se facilitarán al comienzo del curso. Cada alumno recibirá un mensaje de bienvenida con una Guía de Aprendizaje para familiarizarse con la plataforma formativa.

La evaluación será continua mediante el envío de prácticas al tutor. Para la obtención del certificado del curso será necesario superar el 70 % de las prácticas propuestas.

PERFIL DEL ALUMNO
El curso está dirigido a profesionales y estudiantes relacionados con áreas del conocimiento vinculadas a la cartografía como son economía, estadística, sociología, geografía humana, etc., donde sea de especial interés la representación de datos mediante mapas temáticos.

La inscripción en el curso es **gratuita** y sólo se necesita hacer la solicitud de alta e inscripción.

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS
La realización de las prácticas del curso requiere utilizar la aplicación ArcGIS 9.1 de ESRI. Se proporcionará a los alumnos licencias temporales limitadas a su duración.

Se necesita ordenador con conexión a Internet y Windows 2000 o superior, 512 MB de RAM, 1 GB de disco duro, 128 kbps de velocidad de red y una resolución de pantalla de 1024 x 768 píxeles.

La cuenta de correo para contactar es cursoesenlinea@ign.es desde la que se atenderá cualquier eventualidad de índole técnica.

Programa

1. Introducción a la cartografía temática
2. Semiología gráfica
3. Cartografía temática cualitativa
4. Mapas de símbolos proporcionales
5. Mapas de coropletas
6. Escalas y proyecciones
7. Diagramas y composición cartográfica
8. Mapas de isolinias
9. Combinaciones temáticas

Las unidades, con independencia de las particularidades propias, incluyen:

- práctica guiada (a realizar por el alumno)
- información en contenidos SCORM
- información en formato pdf
- imágenes y ejemplos ilustrativos
- ejercicios de autoevaluación con soluciones
- etc.

Solicitud de alta e inscripción

El procedimiento de solicitud de un curso se divide en dos pasos:

- Alta como usuario en la plataforma de formación del IGN
- Solicitud del curso. El plazo de inscripción es del **28 de Marzo al 6 de Abril de 2008**.

Para acceder a la plataforma de formación debes entrar en la dirección www.ign.es o en www.cnig.es pulsar el enlace "Cursos en Línea" y seguir las instrucciones correspondientes.

Para complementar la solicitud del curso, una vez que se accede a la plataforma, se seguirán paso a paso las instrucciones correspondientes.

Instituto Geográfico Nacional • Centro Nacional de Información Geográfica

El curso estuvo compuesto por tres módulos con un total de 9 unidades, habiéndose utilizado herramientas como MapServer, CatMDEdit, gvSIG y Google Earth.

Los tutores fueron especialistas en la materia de la Subdirección General de Aplicaciones Geográficas del IGN, del Ministerio de Vivienda, del IGM de Argentina y de la UPM (Universidad Politécnica de Madrid).

- Sistemas de Información Geográfica (3.ª edición), en iguales fechas y misma duración. La inscripción se realizó también del 26 de marzo al 6 de abril, con un total de 957 solicitudes, de las que fueron seleccionadas 90. El número de alumnos que lo superaron fue de 79.

La segunda convocatoria se refirió a los tres cursos de las siguientes especialidades:

- Geografía para la ESO (3ª edición), que se desarrolló del 6 al 24 de octubre. La inscripción tuvo lugar del 20 al 28 de septiembre, habiéndose recibido 368 solicitudes. De los 105 alumnos inicialmente seleccionados lo siguieron 83, y fueron declarados aptos 75.
- Cartografía Temática (3ª edición), que se celebró del 6 al 24 de octubre. La inscripción fue del 20 al 28 de septiembre y hubo un total de 1.639 solicitudes de las que se seleccionaron 140 alumnos. 128 fueron declarados aptos.



- Infraestructuras de Datos Espaciales (3.^a edición), que tuvo lugar del 6 al 24 de octubre. La inscripción fue del 20 al 28 de septiembre, y de las 1.615 peticiones recibidas fueron seleccionados 140 alumnos, de los que lo superaron 124.

En todos los cursos, el 10% de las plazas se reservaron a alumnos de países iberoamericanos, merced a los acuerdos existentes con el Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH).

Las convocatorias de Cursos en Línea se iniciaron en el año 2006 y, año tras año, se han ido actualizando tanto los contenidos como los ejercicios prácticos, así como la demanda e interés generados. Hasta el momento presente todos ellos vienen siendo de carácter gratuito.

Cursos AECID-IGN-CNIG-UPM en España

Enmarcados en la colaboración entre la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), el Instituto Geográfico Nacional (IGN), el Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG) y la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), se celebró en Madrid del 30 de junio al 24 de julio la tercera convocatoria de los tres cursos siguientes:

- Curso Avanzado de Sistemas de Posicionamiento por Satélite.
- Curso de Teledetección Aplicada a la Observación e Información Territorial.
- Curso de Infraestructuras de Datos Espaciales.

El objeto de estos cursos es la especialización y la participación en ellos de técnicos de organismos públicos iberoamericanos relacionados con la producción y gestión de información geográfica; y su finalidad es la de capacitar técnicamente a recursos humanos de las instituciones públicas de cada uno de los países de Iberoamérica, en el marco de las prioridades horizontales del Plan Director de la Cooperación Española 2005-2008 y de sus Prioridades Sectoriales.

Asimismo y considerando que se trata de la tercera convocatoria, se pretendía cumplimentar y satisfacer las demandas generadas en las anteriores, realizadas en los años 2006 y 2007.

Las clases se impartieron en la sede de la Escuela Técnica Superior de Topografía, Geodesia y Cartografía (ETSITGC) de la UPM, con un total de 150 horas lectivas para cada curso.

En el Curso Avanzado de Sistemas de Posicionamiento por Satélite, fueron seleccionadas 20 solicitudes de un total de 52. Se presentaron para su realización todos los alumnos seleccionados.

Atendieron el curso ocho profesores pertenecientes al Instituto Geográfico Nacional y a la Universidad Politécnica de Madrid.



En el Curso de Teledetección Aplicada a la Observación e Información Territorial, de un total de 86 solicitantes se seleccionó a veinte alumnos. Todos los seleccionados realizaron el curso.

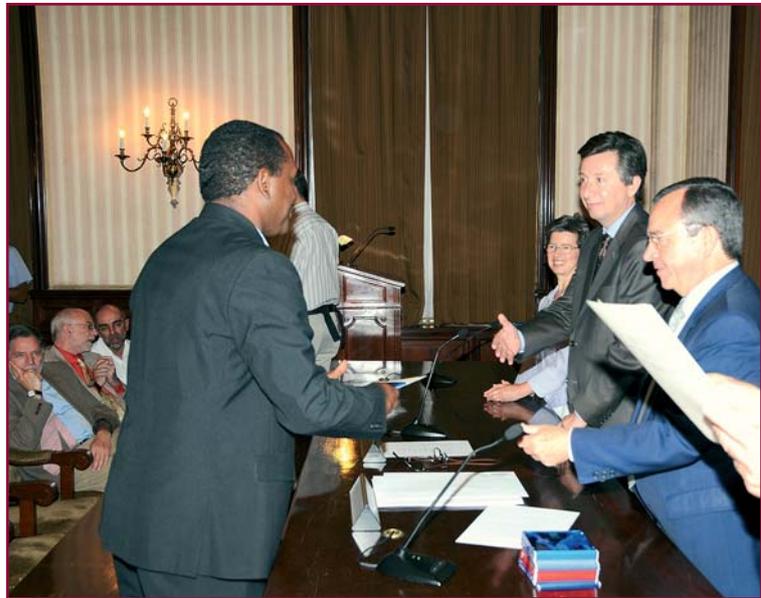
El número total de profesores fue de quince: ocho del IGN, cinco de la UPM, uno del INTA y uno de la Universidad de Alcalá.

En el Curso de Infraestructuras de Datos Espaciales hubo un total de 92 solicitudes habiendo sido seleccionadas también veinte de ellas.

El número de profesores fue de 16 pertenecientes al IGN y a diversas Universidades y Organismos de las Administraciones Públicas, así como colaboradores, españoles e iberoamericanos, en proyectos de esta especialidad.

En su conjunto, el número de solicitudes seleccionadas en los tres cursos fue de 60 de un total de 230 correspondientes a 18 países iberoamericanos.

Los alumnos que han superado los cursos y reúnen los requisitos exigidos en la convocatoria reciben un Título propio de Especialización de la Universidad Politécnica de Madrid. Todos ellos residieron en el Colegio Mayor Nebrija de la Universidad Complutense de Madrid.



Entrega de Diplomas durante el Acto de Clausura de los cursos

Cursos de AECID-IGN-CNIG en los Centros de Formación de Iberoamérica

En el segundo semestre de 2008, organizados por el IGN con el soporte organizativo y logístico de AECID, se han celebrado en los Centros de Formación de AECID de Cartagena de Indias (Colombia), La Antigua (Guatemala) y Santa Cruz de la Sierra (Bolivia), el VII Curso de Proceso Digital de Imágenes de Satélites, el IX curso de GPS en Geodesia y Cartografía y el XI Curso de Cartografía Digital y Sistemas de Información Geográfica, respectivamente. Cada uno de ellos se estructuró en 80 horas lectivas, tanto teóricas como prácticas, y el profesorado estuvo constituido por cuatro ingenieros expertos del IGN por curso.

Estos cursos se integran, conjuntamente con los celebrados en Madrid, en los acuerdos suscritos por AECID, IGN y CNIG, con la colaboración del Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH).



El primero fue impartido del 19 al 29 de agosto, y asistieron 25 alumnos de diversos países iberoamericanos, seleccionados de un total de 179 solicitudes.

El de GPS en Geodesia y Cartografía se desarrolló del 22 de septiembre al 3 de octubre. Hubo un total de 69 solicitudes repartidas entre 16 países, y fueron seleccionados 20 aspirantes y 10 suplentes. Sin embargo, por diversas circunstancias ajenas a las organizaciones implicadas, el número de alumnos asistentes fue de 15, pertenecientes a 10 países de Centroamérica y América del Sur.

El tercero tuvo lugar del 1 al 12 de diciembre. El número de solicitudes fue de 153 correspondientes a peticionarios de 14 países, y participaron 22 alumnos.

Curso en Brasil

A petición del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística se ha celebrado en Río de Janeiro, del 6 al 22 de diciembre, un curso sobre Infraestructura de Datos Espaciales, organizado por el IGN-CNIG, e impartido por expertos en la materia del IGN de España.

Curso IDE PROSIGA: Proyecto de Sistema de Información Geográfica Nacional de la República Argentina.

Del 16 al 18 de diciembre fue organizado por el Instituto Geográfico Militar de Argentina en las instalaciones de la Ciudad de Buenos Aires, el *Curso sobre Infraestructura de Datos Espaciales (IDE)*, dentro del marco del proyecto PROSIGA (Proyecto de Sistema de Información Geográfica Nacional de la República Argentina), en el que colaboró el IGN mediante un funcionario experto que participó como profesor.

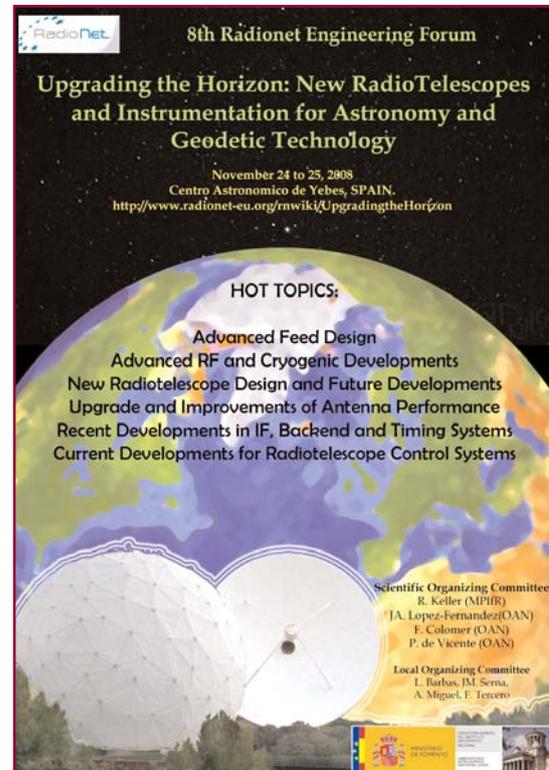


Grupos de alumnos con el profesorado en los Centros de Formación en Cartagena de Indias (Colombia), Santa Cruz de la Sierra (Bolivia) y La Antigua (Guatemala)



Otros cursos

- VI Curso de Astrofísica en Sigüenza. Sigüenza (Guadalajara). 21-25 de julio. Dirección del curso y tres clases. Historia del Tiempo: evolución de relojes y calendarios.
- Cursos de verano de la Universidad de Cantabria. XVI Curso Ingeniería cartográfica, geodesia y fotogrametría. Torrelavega, 14-18 de julio.
- Curso Avanzado de SIG. Madrid, 13-17 de octubre.
- Curso Iberoamericano sobre riesgos naturales y tecnológicos. Dirección general de Protección Civil y Emergencias. Madrid, 27 de noviembre.
- Sesión formativa sobre patentes de la Oficina Española de Patentes y Marcas dirigida a profesores, investigadores de la Universidad de Alcalá, Alcalá de Henares, febrero de 2008.



ACTIVIDADES INTERNACIONALES

El Instituto Geográfico Nacional cuenta con una relevante proyección internacional que se traduce en su participación en numerosos organismos y proyectos, entre los que cabe destacar:

- La Asociación GSDI (Global Spatial Data Infrastructure) que tiene como finalidad promover la cooperación y la colaboración internacional en el ámbito de las Infraestructuras de Datos Espaciales para mejorar la gestión de la información y la toma de decisiones relacionadas con aspectos medioambientales, económicos y sociales.
- EURADIN. Es un proyecto de la Unión Europea, liderado en España por la Comunidad Foral de Navarra y gestionado por TRACASA, cuyo objetivo es contribuir a la armonización de direcciones europeas proponiendo una solución para conseguir su interoperabilidad y facilitar el acceso, la reutilización y la explotación de los datos, a fin de promover la creación de productos y servicios de valor añadido para el conjunto de la Unión Europea, de acuerdo con la Directiva INSPIRE.
- EuroGeoNames. Es un proyecto de la UE que tiene la finalidad de crear una Infraestructura de Datos Espaciales y Servicios Web de nombres geográficos de Europa, a partir de bases de datos



Reunión del 41 Consejo Directivo del IPGH

nacionales y descentralizadas que sean mantenidas por organismos cartográficos y catastrales de los países participantes en el proyecto. Está cofinanciado por el Programa eContentPlus de la Comisión Europea.

- IPGH es el Instituto Panamericano de Geografía e Historia. España es país observador y colabora en numerosos proyectos (especialmente de formación de técnicos iberoamericanos).
- UGI es la Unión Geográfica Internacional, de la que el IGN, conjuntamente con el CNIG, es miembro del Comité Español.
- EuroSDR (European Spatial Data Tesearch), es la organización pan europea más importante dedicada a la investigación sobre Datos Espaciales, cuyo Presidente es D. Antonio Arozarena Villar, Ingeniero Geógrafo del IGN.
- ISO/TC 211. Este Comité Técnico de ISO se ocupa de la Normalización de la información geográfica digital, para establecer un conjunto de normas estructuradas para la información sobre objetos o fenómenos que están directa o indirectamente relacionados con su localización en la Tierra, definiendo métodos, herramientas, y servicios para la gestión, procesamiento, análisis, acceso, presentación y transferencia de la información geográfica entre diferentes usuarios, sistemas y localizaciones.
- EUROGEOGRAPHICS es la Asociación, conforme a la Ley Francesa de 1901, de las Agencias Cartográficas y Catastrales Nacionales Europeas (NMCAs). El Instituto Geográfico Nacional (IGN) y el Centro



Nacional de Información Geográfica (CNIG) son, conjuntamente, miembros de EuroGeographics, así como la Dirección General del Catastro (DGC).

Celebra anualmente la Asamblea General, que en 2008 tuvo lugar en Sibiu (Rumanía) del 6 al 8 de octubre, siendo la Agencia Nacional para el Catastro y el Registro Inmobiliario de este país, como miembro de EuroGeographics, el encargado de organizarla.

Actualmente EuroGeographics cuenta, como miembros, con 52 Agencias Nacionales de Cartografía, Catastro o Registro Inmobiliario, de 43 países diferentes. La mayoría de ellas estuvieron presentes en esta Asamblea General.

Intercambios

El Ordnance Survey (OS) es el organismo cartográfico nacional de Inglaterra, sito en Southampton. Con el mismo se celebra el intercambio de funcionarios de la Administración Civil del Estado entre España (IGN) y el Reino Unido (OS), en aplicación del "Memorando de Entendimiento para el Intercambio de Funcionarios Civiles entre el Reino Unido y España", firmado en el año 2003, en el que se establece el marco general de cooperación entre las Administraciones Públicas de los dos países para fomentar un intercambio de funcionarios, con la finalidad de aumentar el conocimiento recíproco de las respectivas Administraciones Públicas. Durante 2008 se produjo la estancia de cuatro meses de un funcionario inglés en el IGN.



Mr. David Capstik, del Ordnance Survey, durante su estancia en el Área de Infraestructuras de Información Geográfica del IGN

Existe a su vez un Acuerdo Marco de Colaboración con el Instituto Geográfico Nacional de Francia que faculta para la puesta a disposición de personal entre esta institución y el IGN. En la actualidad, un funcionario del IGN se encuentra en Francia trabajando en el proyecto "Metrología de los movimientos relativos de la corteza terrestre y del nivel de los mares en zona litoral en un sistema de referencia terrestre geocéntrico".



CONGRESOS Y CONFERENCIAS

Las distintas Unidades del IGN han participado, durante el año 2008, en los siguientes Congresos y Conferencias, entre otros:

Congresos y reuniones internacionales

- 15.ª Conferencia de las Partes del Convenio de Barcelona para el Plan de Acción en el Mediterráneo de Naciones Unidas, UNEP/MAP (United Nations Environmental Programme / Mediterranean Action Plan), Roquetas de Mar (Almería), 15 a 18 de enero.
- ICA (Asociación Cartográfica Internacional) de la que el IGN es miembro afiliado. Participación en la II Conferencia Internacional de Cartografía y SIG. Borovets (Bulgaria), 21 a 24 de enero.
- mm-VLBI workshp. IRAM, Grenoble, (Francia) 22-23 de enero.
- NEAMTWS Task Team Meeting. París (Francia) 28-29 de enero.
- Reunión del Comité Ejecutivo de EUROGI (Asociación Europea de Sistemas de Información Geográfica), Universidad La Sapienza. Roma, 1 y 2 de febrero. El IGN está representado en el Comité Ejecutivo.
- EUROGEOGRAPHICS: "Network Services Workshop". París, 5 y 6 de febrero.
- 6.ª Asamblea Hispano-Portuguesa de Geodesia y Geofísica. Tomar (Portugal), 11 al 14 de febrero.
- Reunión del grupo de trabajo del Consorcio Europeo MAGNET (Mapping Agencies Generalization NETWORK), Copenhague, 12 al 15 de febrero.
- DIRECTIVA INSPIRE: Primera Reunión de los siete Grupos de Trabajo (TWG) encargados de desarrollar los borradores de las reglas de implementación de los bloques temáticos del Anexo I. Ispra (Italia), 14 y 15 de febrero.
- IX Congreso Top-Cart, Congreso Internacional sobre Ingeniería Geomática y Simposio Internacional de la Federation Internationale des Geomètres (FIG, Comisiones 2 y 3), Cole-



Reunión del Grupo de Trabajo de Calidad de los Datos Geográficos de EuroGeographics

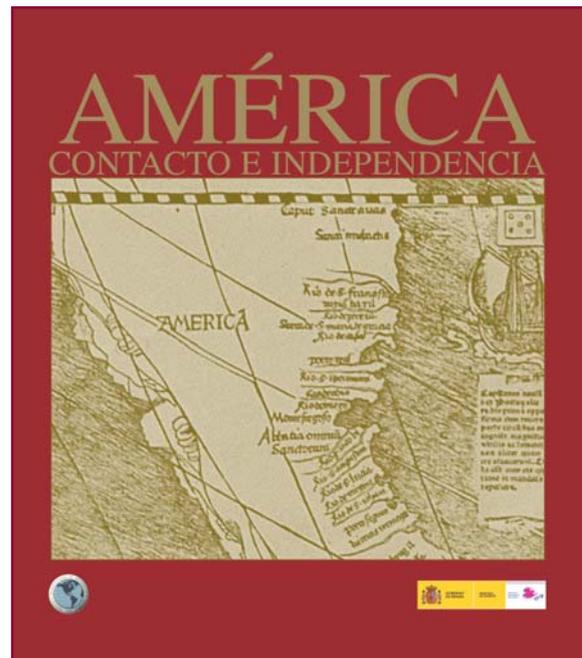


gio Oficial de Ingenieros Técnicos en Topografía (COIT), Real Academia de la Cultura Valenciana (RACV) y Universidad Politécnica de Valencia (UPV), Valencia, 18 al 21 de febrero.

- X Conferencia Internacional de la Asociación GSDI (Global Spatial Data Infrastructure). St. Augustine (Trinidad y Tobago), 25 a 29 de febrero.
- International VLBI Service (IVS) General Meeting. San Petersburgo (Rusia). Del 2 al 9 de Marzo.
- EUROSTAT. Luxemburgo, 3 y 4 de marzo.
- First Euro-Mediterranean meeting on accelerometric data exchange and archiving. Grenoble (Francia). Del 10 al 11 de marzo.
- Reunión de EUROGI. El IGN es miembro de la Asociación Española de Sistemas de Información Geográfica y del Comité Ejecutivo de EUROGI. Bruselas, 26 a 28 de marzo.
- IPGH: Reuniones en el IGN de España de la Presidenta de la Comisión de Historia del IPGH, doña Cristina Mineiro Scatamacchia, Profesora de la Universidad de Sao Paulo, con expertos y técnicos del IGN sobre el proyecto "América: Contacto e Independencia", en el que el IGN-CNIG ha asumido la edición de la correspondiente publicación. Madrid, 31 de marzo a 4 de abril.



Acto inaugural del IX Congreso Top-Cart 2008 en Valencia



- XXXVI Congreso Internacional: "Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology 2008, celebrado bajo los auspicios de la Dirección de la Academia Húngara de Ciencias y el Ministerio Húngaro de Educación y Cultura. Budapest (Hungría), 2 a 6 de abril.
- Second joint Workshops on TRANSFER WP5-7-8 on numerical models, inundation maps and test sites. Cádiz. Del 3 al 5 de abril.



- EGU General Assembly. Viena (Austria). Del 14 al 18 de abril.
- TWG de Geographic Names (Grupo Temático de Nombres Geográficos) de INSPIRE. París, 14 y 15 de abril.
- X CONFERENCIA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA, organizada por la Agencia Cartográfica de Polonia que invita al IGN a la presentación de su experiencia de gestión de la Directiva Inspire y los proyectos de cooperación interterritorial. GDANS (Polonia), 16 a 19 de abril.
- The Universe Under the Microscope- Astrophysics at High Angular Resolution. Bad Honnef, Alemania. Del 21 al 25 de abril.
- CENT/TC 287. Berlín, 24 y 25 de abril.
- International Symposium on Space Terahertz Technology. Groningen (Holanda). Del 28 al 30 de abril.
- EuroGeographics: Congreso "1 Source of Truth". Stansted (Reino Unido), 29 de abril a 1 de mayo.
- XV Jornadas Técnicas del COITT de Galicia. Santiago de Compostela. 3 de mayo.
- EuroGeographics: Reunión Grupo de Expertos en Calidad sobre avances habidos en relación en el Control y en los Sistemas de Gestión de Calidad, y futuras líneas de actuación. Helsinki, 5 a 7 de mayo.
- The Molecular Universe. Arcachon (Francia). 5-8 de mayo.
- Observatory Coordination Workshop. Institut d'Estudis Catalans. Barcelona, 5-8 de mayo.
- E-GVAP Expert team workshop. Potsdam (Alemania), 6-7 de mayo.
- VSOP2 Science workshop. Bonn (Alemania), 12-16 de mayo.
- DIRECTIVA INSPIRE: Reunión del Comité INSPIRE en representación de España, designado por el Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación, para analizar el borrador del



Grupo de Trabajo para el desarrollo de la Especificación de Direcciones de INSPIRE celebrada en La Haya



Reglamento de la Comisión que ha de establecer las Reglas de Implementación de Metadatos. Bruselas, 14 de mayo.

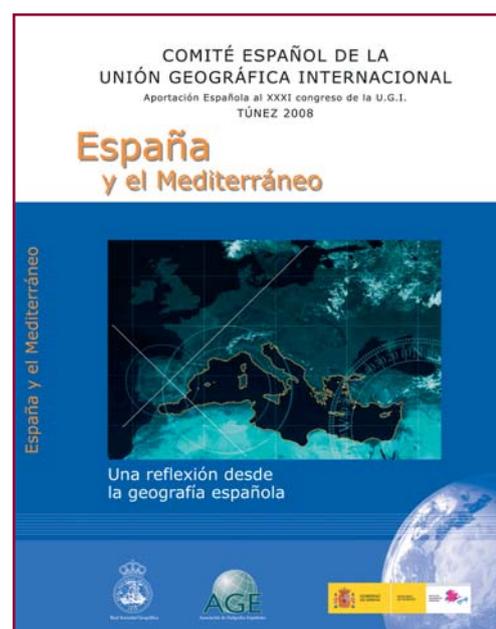
- X Encuentro de Usuarios de Información Geográfica (ESIG 08), organizado por la Asociación de Usuarios de Información Geográfica (USIG). Oeiras (Portugal), 14 a 16 de mayo.
- ISO/TC 211: Taller de trabajo para el análisis de la creación de una norma internacional sobre direcciones y 29ª Reunión Plenaria del Comité sobre normalización de nombres geográficos. Copenhague, 25 y 29 y 30 de mayo, respectivamente.
- Workshop on Compact Steep Spectrum and GHz-Peaked Spectrum Radio Sources. Riccione (Italia). Del 26 al 29 de mayo.
- Congreso Internacional de INTERGRAPH 2008. Las Vegas (Nevada, USA), 30 de mayo a 8 de junio.
- Third International workshop Digital Approaches to Cartographic Heritage (junio, Barcelona).
- EuroGeoNames: Grupo de Referencia del "6th EGN Workshop of the Consortium and Reference Group" y reunión del TWG de Nombres Geográficos de INSPIRE. Munich, 2 y 3 de junio.
- Congreso Internacional de Usuarios 2008 de Intergraph, Las Vegas (Nevada, USA), 2 al 5 de junio.
- Second Mediterranean Workshop, CEN/TC 287 (Comité Europeo de Normalización) y FAO (Naciones Unidas), Roma, 10 y 11 de junio.
- Interstellar medium and Star formation with ALMA. Madrid. 16-17 de junio.
- IX Congreso Internacional de Caminería Hispánica, Asociación Internacional de Caminería, Cádiz, 16 al 20 de junio
- RIA Workshop: Spanish exploitation of ALMA. Madrid. 18 de junio.
- EUREF 2008 SYMPOSIUM. Bruselas (Bélgica). 18-21 de junio.
- 11.º Workshop sobre Generalización y Representación múltiple (ICA y EuroSDR), Montpellier (Francia), 20 y 21 de junio.



Presentación del IX Congreso Internacional de Caminería Hispánica



- Congreso INSPIRE: "Inspire Conference 2008", organizado por el Joint Research Centre, para revisar la legislación de INSPIRE y el desarrollo de las IDEE en general, e informar sobre el trabajo desarrollado por los TWGs. Maribor (Eslovenia), 23 a 25 de junio
- Young European Radio Astronomers Conference (YERAC). Onsala Space Observatory (Suecia). Del 23 al 26 de junio.
- IPGH: Asistencia a la ceremonia conmemorativa del 80 aniversario de su fundación y a la Jornada de Trabajo, en representación de España, como país observador. Se presentó la publicación "América: Contacto e Independencia", cuya edición y publicación ha sido realizada por el IGN-CNIG, bajo la dirección de la Presidenta de la Comisión de Historia del IPGH. En el acto conmemorativo, el Director General del IGN hizo entrega oficial de esta publicación al Presidente del IPGH D. Óscar Aguilar Bulgarelli. México, 24 y 25 de junio.
- EuroSDR (European Spatial Data Research). Primera Reunión del Comité Ejecutivo de planteamiento de asuntos internos, organizativos y de funcionamiento. Sede del IGN en Madrid, 29 de junio.
- Reunión del EuroSDR Executive Team, European Spatial Data Research, Madrid (IGN), 29 de junio.
- ISPRS'2008, Congreso de la Asociación Internacional de Fotogrametría y Teledetección (ISPRS, International Society for Photogrammetry and Remote Sensing), 3 al 11 de julio, Pekín.
- Protostellar Jets in Context. Rodas (Grecia). 6-13 de julio.
- CONFERENCIA "GeoWeb 2008 Infrastructure: Local to Global", organizada por Galdos Systems inc y Geospatial Information and Technology Association. (Ponencia presentada "Spanish SDI: Providing Access to the Orthophotos of Spain). Vancouver (Canadá), 21 a 25 de julio.
- The Early Phase of Star Formation. The Future of the Field. Max-Planck Society Conference Center Ringberg Castle, (Alemania). 28 de julio a 1 de agosto.
- UNIÓN GEOGRÁFICA INTERNACIONAL. 31st International Geographical Congress. Túnez, 12 a 15 de agosto. El IGN-CNIG ha colaborado con la Real Sociedad Geográfica y la Asociación de Geógrafos Españoles, entre otras actuaciones, aportando la publicación del libro de resúmenes de ponencias presentadas por





España, con el título "España y el Mediterráneo. Una reflexión desde la geografía española" y la realización del video divulgativo "España y el Mediterráneo. Una mirada geográfica".

- Tumbling, Twisting, and Winding Galaxies: Pattern Speeds along the Hubble Sequence. Osservatorio Astronomico di Padova (Italia). 25-28 de agosto.
- SKA Training School: «Radio Astronomy: fundamentals and the new instruments». Sigüenza (Guadalajara). 26 agosto a 4 septiembre.
- DIRECTIVA INSPIRE. Reunión Grupo de Trabajo (TWG Addresses) de Desarrollo de las reglas de implementación. La Haya, 2 a 4 de septiembre.
- 31st General Assembly, European Seismological Commission. Creta (Grecia). 7-12 de septiembre.
- Proyecto EURADIN "Technical Meeting" para la consolidación de los distintos paquetes de trabajo, en los que se integraron los miembros expertos de cada país, y diseño de las líneas de trabajo a desarrollar. Turín, 10 y 11 de septiembre.
- Reunión entre el Instituto Geográfico Nacional de España y el Instituto Geográfico Nacional de Francia, en cooperación bilateral. Sede del IGN de España en Madrid, 19 de septiembre.
- EVN Technical Operations Work group. Bolonia (Italia). 22 de septiembre.
- XXIII Symposium Nacional de la Unión Científica Internacional de Radio. Facultad de Informática. Univ. Complutense de Madrid. 22-24 de septiembre.
- Congreso de la ESC. Nicaragua. 22-26 de septiembre.
- The role of VLBI in the Golden Age for Radio Astronomy. Bolonia (Italia). 23-29 de septiembre.
- Workshop on Automatic Recognition for Map Update by Remote Sensing, Bruselas, 25 de septiembre.



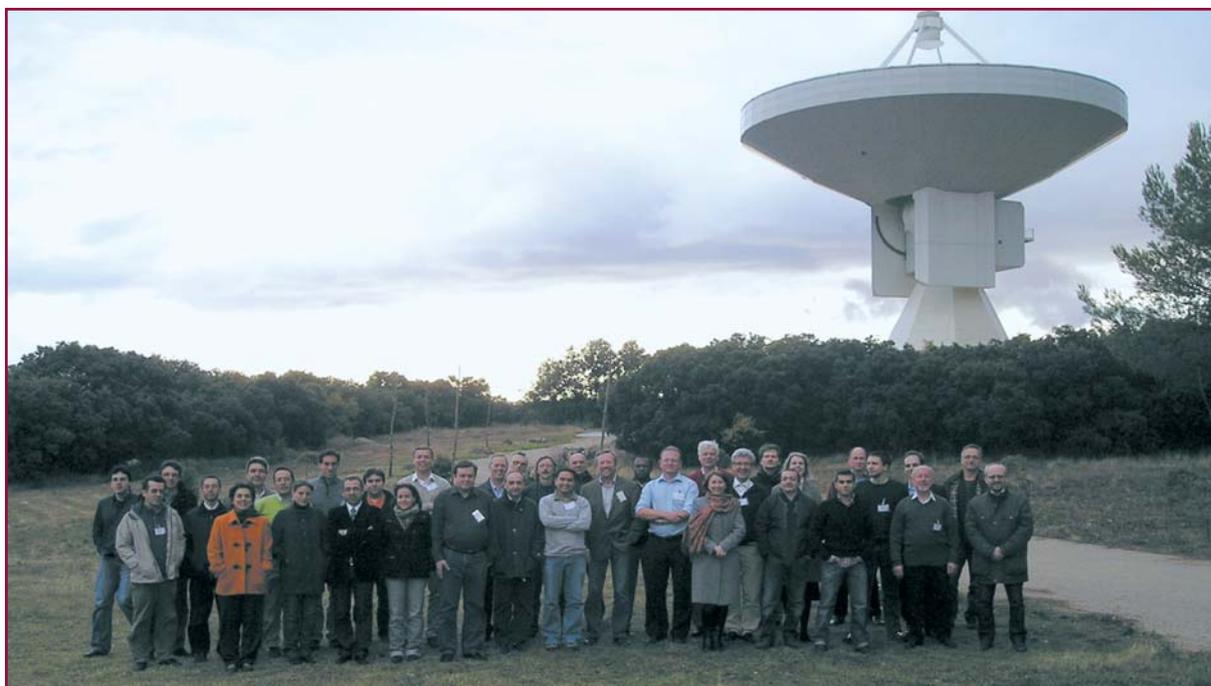


- Reunión del EuroSDR Executive Team, European Spatial Data Research, Bruselas, el 26 de septiembre en Bruselas.
- Reunión conjunta de las organizaciones europeas Eurogeographics y EuroSDR, Sibiu (Rumanía), 5 de octubre.
- EuroGeographics (Asociación Europea de Agencias Nacionales de Cartografía y Catastro): Asamblea General Anual, organizada por la Agencia Nacional para el Catastro y el Registro Inmobiliario. Sibiu (Rumanía), 6 a 8 de octubre.
- Jornadas internacionales sobre catástrofes naturales Mapfre. Madrid. 8-9 de octubre.
- Advanced Research Workshop (ARW) de la OTAN sobre "Geographical Information Processing and Visual Analytics for Environmental Security", Trento (Italia), del 13 al 17 de octubre.



El Presidente de EuroSDR, D. Antonio Arozarena, Subdirector Adjunto de Producción Cartográfica (IGN), junto con Ms. Vanessa Lawrence, Directora General del Ordnance Survey británico

- 2º annual TRANSFER meeting. Messina (Italia). 14 -16 de octubre.
- 113ª Reunión del EuroSDR Science and Steering (Delegados de los Estados Miembros de EuroSDR), Cardiff (Reino Unido), 15 al 17 de octubre.
- Reunión del Grupo Especial de Interés en Cartografía, EuroCartoSIG, Budapest (Hungria), 20 y 21 de octubre.
- Primeras Jornadas de Software Aberto para Sistemas de Informação Geográfica. Escuela Técnica Superior de Tecnología de Águeda (Portugal), 20 a 23 de octubre.
- Proyecto EUROREGIONALMAP. Frankfurt, 20 a 22 de octubre.
- VI EUREF Local Analysis Centres Workshop. Frankfurt Main (Alemania), 22-23 de octubre.
- Proyecto EUROGLOBALMAP. Helsinki, 23 y 24 de octubre.
- II Jornadas Internacionales de Información Geográfica de las Illes Balears. Palma de Mallorca, 30 de octubre.



Congreso en Yeves de ingenieros involucrados en el diseño y construcción de nuevos radiotelescopios

- Joint E-GVAP Expert team workshop. Copenhague (Dinamarca). 7-8 de noviembre.
- Proyecto EURADIN: "Technical Meeting" del WP3, de contraste de los modelos de datos de direcciones de los distintos países miembros, y comprobación del modelo definido, y su posible implantación. Londres, 10 de noviembre.
- Workshop on maintenance of the International Monitoring System. Viena (Austria), 10-14 de noviembre.
- TWG de Geographic Names de INSPIRE. Bruselas, 17 y 18 de noviembre.
- IPGH: 41º Consejo Directivo y Sesión Plenaria de los Comités y Consejo Directivo. San Salvador (El Salvador), 19 a 21 de noviembre.
- II Encuentro internacional de comunicación de Emergencias. Dirección General de Protección Civil y Emergencias. Madrid. 24 de noviembre.
- Upgrading the Horizon: New Radio Telescopes and Instrumentation for Astronomy and Geodetic Technology. Yeves (Guadalajara), 24-25 de noviembre.



Inauguración de las VII Jornadas Internacionales de Aplicaciones Geomáticas en Ingeniería

- Science and Technological Developments with SPICA. CSIC, Madrid, 25-26 de noviembre.
- VII Jornadas Internacionales de Aplicaciones Geomáticas en Ingeniería. Madrid, 25-28 de noviembre.
- Herschel Pre-Launch Data Processing Workshop. Villafranca del Castillo, Madrid, 4-5 de diciembre.
- Research Fellowship Candidates Jamboree, ESAC. Villafranca del Castillo, Madrid, 9 de diciembre.
- Proyecto EURADIN: "Technical Meeting" de los grupos de datos, Metadatos y Flujo de Datos, habiéndose propuesto un perfil provisional de metadatos y la definición de un modelo de buenas prácticas para el flujo de datos de direcciones. Bonn, 9 y 10 de diciembre.
- Reunión entre el Instituto Geográfico Nacional de España y el Instituto Geográfico Portugués, en cooperación bilateral. Sede del IGN de España en Madrid, 10 de diciembre.



Reunión con el Instituto Geográfico Portugués



- Reunión consorcio NUGA. Observatorio de París (Francia), 15-17 de diciembre.
- Visita al Instituto Geográfico Nacional de una Delegación del Instituto Geográfico Militar de Italia. Sede del IGN de España en Madrid, 16 y 17 de diciembre.
- DIRECTIVA INSPIRE: Reunión del Comité INSPIRE en representación de España, designado por el Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación. Bruselas, 19 de diciembre.

Congresos y reuniones nacionales

Los principales congresos y reuniones de carácter nacional en los que ha participado el IGN/CNIG en 2008 han sido las siguientes:

- IX Congreso Nacional de Cartografía TOPCART 2008. Valencia, del 18 al 21 de febrero.
- Reuniones del Grupo de Trabajo IDE. Palma de Mallorca. Presentación actividades del Observatorio de las IDEs. Febrero.
- Reunión de Seguimiento del Plan Nacional de Teledetección (PNT). IGN, Madrid, 12 de marzo.
- Jornada Técnica Portales de Archivos en Internet. Ministerio de Cultura (Subdirección General de los Archivos Estatales), del programa PARES: Portal de Archivos Españoles y el proyecto de Portal de internet para documentos y archivos en Europa. Madrid, mayo.
- Jornada Técnica del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA), Ministerio de Economía y Hacienda, 7 de mayo.
- II Jornadas de las Bibliotecas del Ministerio de Defensa. Toledo, junio.
- I Jornadas Red GNSS del ITACYL. Valladolid, 11 de junio.
- Congreso de la Sociedad Española de Astronomía. Santander, 7-10 de julio.
- Participación en el XIII Congreso Nacional de Tecnologías de la Información Geográfica. Las Palmas de Gran Canaria, septiembre.
- Congreso ESRI España 2008. Presentación de la Política de Difusión de Datos del IGN según la OM FOM/956/2008. Madrid, octubre.
- Ibercarto 2008. A Coruña, octubre.



- Jornadas del Grupo de Trabajo de I+D del Ministerio de Ciencia e Innovación. Madrid, octubre.
- Seminario sobre Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas a la difusión y conocimiento del Patrimonio. Universidad Internacional Menedez Pelayo. Cuenca, noviembre.
- III Asamblea General y Jornada Técnica del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA). Madrid (IGN), 11 de diciembre.

CONVENIOS

Las competencias desempeñadas por el Instituto Geográfico Nacional y el Centro Nacional de Información Geográfica están muy relacionadas o se constituyen en la base para el desarrollo de las funciones de otras entidades nacionales y extranjeras, tanto públicas como privadas. En consecuencia, el impulso de los intereses compartidos con todas ellas requiere una estrecha relación que se articula mediante el establecimiento de acuerdos, de modo que, a través de la colaboración conjunta, la sociedad pueda obtener el máximo rendimiento en los servicios que le son prestados.

En el año 2008 la actividad convencional del Instituto Geográfico Nacional y del Centro Nacional de Información Geográfica ha ido en aumento respecto a la de 2007, habiéndose suscrito un mayor número de convenios, especialmente por parte del CNIG. Destaca principalmente la muy estrecha colaboración con las Comunidades Autónomas, por ejemplo en la ejecución de determinados planes de interés común, como el PNOA (Plan Nacional de Ortofotografía Aérea), en consonancia con el modelo de Estado existente en España. De cara al futuro, la actividad más importante será la integración de las Comunidades Autónomas en el Sistema Cartográfico Nacional, ya que a finales de 2008 sólo cinco de las diecisiete Comunidades Autónomas existentes estaban ultimando su integración.

En el año 2008, en relación con los convenios del IGN, se ha procedido a la tramitación de 45 convenios (30 con gasto y 15 sin gasto), de los cuales 28 han terminado su tramitación, 15 terminaron el año con trámites pendientes y 2 fueron anulados.

En relación con los convenios del CNIG, se ha procedido a la tramitación de 25 convenios, de los cuales 17 han completado su tramitación durante 2008, sin que 8 pudieran finalizar su tramitación en ese año.

ACTOS REALIZADOS EN EL IGN POR OTROS ENTES

El IGN es también un centro de conocimiento abierto a la participación de toda la sociedad. Asimismo, es una de las Instituciones destacadas y singulares de la Villa de Madrid. En consonancia con esta natura-



leza, sus puertas están abiertas a que otros entes desarrollen actos de carácter cultural, científico y técnico en sus instalaciones.

En concreto, durante el año 2008, pueden destacarse las siguientes actividades de esta naturaleza:

1. *Actos celebrados por otras Instituciones*

- Asociación de Amigos de la Cartografía:
 - 29 de enero de 2008: Conferencia sobre "El plano parcelario municipal o la joya de Madrid", a cargo de D. Alfonso Mora.
 - 10 de marzo de 2008: Conferencia a cargo de D. Eduardo Martínez de Pisón sobre "El Parque del Guadarrama".
 - 21 de abril de 2008: Conferencia a cargo de Dña. M.^a José Muñoz de Pablo sobre "Chamberí en el siglo XIX, la traza de la ciudad".
 - 25 de noviembre de 2008: Conferencia a cargo de D. Antonio Arozarena sobre "Presente y futuro de la observación e información territorial".
- Sociedad Española de Cartografía, Fotogrametría y Teledetección:
 - Reuniones de trabajo de 5 de febrero, 15 de abril y 17 de junio de 2008.
- Asociación de Ingenieros Geógrafos:
 - Seminarios de preparación de materias específicas del temario a la oposición del Cuerpo de Ingenieros Geógrafos, 16 al 25 de junio de 2008 y del 1 al 4 de julio de 2008.
- Colegio de Topógrafos:
 - Asamblea General, del 29 de febrero al 1 de marzo de 2008.

2. *Otras actuaciones*

- Presentación de la monografía "Turismo en Espacios Rurales y Naturales" del Atlas Nacional de España. Con participación de los Ministerios de Fomento; Industria, Turismo y Comercio; Medio Ambiente y Medio Rural y Marino; Universidad de Alcalá y Universidad de Alicante, 18 de diciembre de 2008.



Presentación de la Monografía "Turismo en Espacios Rurales y Naturales" del Atlas Nacional de España



- Semana de la Ciencia del 10 a 23 de noviembre de 2008.
 - La Semana de la Ciencia es un conjunto de actividades de divulgación que se organizan anualmente a nivel nacional a mediados del mes de noviembre. Está coordinada a nivel estatal por el Ministerio de Ciencia e Innovación a través de la FECYT (Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología), y organizado por las Comunidades Autónomas.

El IGN ha participado en todas las ediciones de la Semana de la Ciencia desde su creación en el año 2000. En el año 2008 hubo cinco visitas durante dos semanas. En total acudieron 190 personas, lo que supone una media de 38 personas por visita.

- Visitas al IGN:
 - 34 colegios e Institutos.
 - 9 Universidades.
 Otras visitas:
 - Centro Español de Nuevas Profesiones.
 - Guías de Turismo Rural, Ambiental y Deportivo de la Comunidad de Madrid.
 - Centro de Investigación y Formación de Empresas de la Comunidad de Madrid.
- Celebración del Patrón del IGN. San Isidoro de Sevilla, 26 de abril.
 - Deporte
 - Entrega de placas a los jubilados del IGN/CNIG
- Visita guiada para el personal del IGN al Real Observatorio de Madrid (Parque del Retiro), mayo-julio y octubre de 2008: 150 visitantes.
- Campaña de Navidad:
 - Tradicional fiesta para los hijos pequeños de los empleados del IGN/CNIG que se celebra una tarde de final del mes de diciembre en la cafetería del IGN, consistente en una merienda, un guiñol, y la entrega de un regalo a cada niño por parte de Papá Noël.



Personal que se jubiló durante 2008 posando junto con la Dirección del Centro



4. Programa inmediato de acción

Conforme a las líneas definidas en la proyección estratégica 2009-2012 (véase apartado 2), las siguientes páginas recogen —distribuidas en los seis ámbitos funcionales del IGN/CNIG— las actividades que, por su novedad o trascendencia, por su capacidad de arrastre o su significación como apuesta de futuro, definen un inmediato programa de acción.

INVESTIGACIÓN ORIENTADA Y APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO AL SERVICIO PÚBLICO

El IGN/CNIG realiza actividades de esta naturaleza en solitario o en colaboración con otros entes. Con ellas se busca fomentar la generación del conocimiento científico y técnico necesario para el desarrollo del conjunto de la sociedad, poniendo el resultado de estas actividades al servicio del conjunto de la ciudadanía mediante aplicaciones de interés para la prevención y control de riesgos naturales o para la producción de servicios tecnológicamente avanzados.

A continuación se hace referencia a algunas de estas actividades, que forman parte de la actividad investigadora potenciada desde la Administración General del Estado a través del vigente Plan Nacional de I+D+i.

Proyecto de Red Atlántica de Estaciones Geodinámicas y Espaciales (RAEGE)

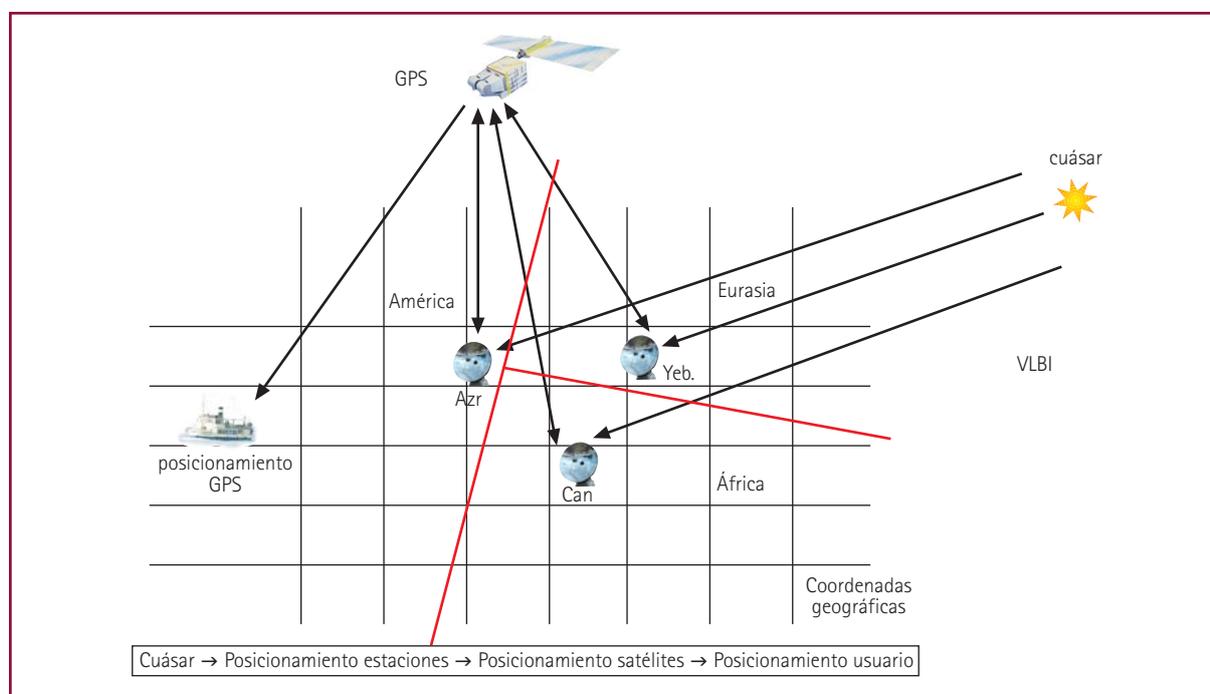
Durante los últimos seis años, un grupo de expertos en las técnicas de la interferometría de muy larga base (conocida por sus siglas en inglés como VLBI) aplicadas a la Geodesia —organizado al efecto por el Servicio Internacional de VLBI Geodésico (IVS) de la Asociación Internacional de Geodesia (IAG)— ha estado trabajando en el estudio de la viabilidad técnica de un nuevo sistema de VLBI geodésico con el que se pudiera alcanzar una precisión en la determinación de distancias y de los parámetros de orientación de la Tierra (EOP), que fuese un orden de magnitud mejor que la que se alcanza con los equipos actuales. Es decir, que en tiempos cortos se puedan lograr precisiones del orden del milímetro en la determinación de distancias (y orientaciones) intercontinentales (hasta ahora esa precisión es del orden de 1-2 centímetros). Este logro representaría poner de manifiesto nuevos fenómenos geodésicos a escala global, ampliando el campo de



Acto de la firma del Protocolo de Cooperación entre el Gobierno Regional de Azores y el IGN para RAEGE

aplicación de las técnicas de la VLBI en las ciencias de la Tierra y en sus aplicaciones prácticas. En la última reunión mundial de la IVS, celebrada en San Petersburgo en marzo de 2008, ese grupo de expertos presentó las conclusiones de su estudio en las que se manifestaba la viabilidad de lograr las mencionadas precisiones y se determinaban las características técnicas que a ese fin habrían de reunir los equipos e instrumentos de observación a desarrollar. A este proyecto de desarrollo técnico de la VLBI geodésica se le ha denominado como VLBI 2010 por el año en que deberá empezar a realizarse, siendo varios los países (como Alemania, Noruega, Canadá, Australia y Nueva Zelanda) que han comenzado ya los proyectos de construcción e instalación de equipos con las características técnicas requeridas por el VLBI 2010.

En España, el IGN viene trabajando en las técnicas de la VLBI astronómica y geodésica desde hace más de dos décadas, habiendo convertido en ese tiempo a su Observatorio de Yebes en una estación geodésica de referencia. Por ello, el IGN junto con sus homólogos del Gobierno Regional de Azores y el Instituto Geográfico Portugués ha iniciado en 2008 un proyecto que tiene como objetivo la construcción y puesta en funcionamiento de una Red Atlántica de Estaciones Geodinámicas y Espaciales (RAEGE) constituida por 4 estaciones de ese tipo a instalar en Yebes (1), Canarias (1) y Azores (2). Es decir, que una de ellas (Yebes) estará en la placa tectónica euroasiática, dos (Canarias y una de Azores) en la placa africana y otra (Azores) en la placa de Norteamérica. Inicialmente, cada una de estas estaciones estará dotada de un radiotelescopio con las características técnicas especificadas por el proyecto VLBI 2010 (diámetro $>12\text{m}$, frecuencia de trabajo $>40\text{ GHz}$, velocidad de movimiento $\geq 7^\circ/\text{seg}$), además de los equipos geodésicos y geofísicos complementarios, tales como estación permanente GNSS y gravímetro superconductor. En el caso de la estación de Yebes, en una segunda fase se instalará y pondrá en funcionamiento un sistema de laser ranging de satélites (SLR), con lo que, al contar con instalaciones de tres técnicas de geodesia global (VLBI, GNSS y SLR),



Yebeles pasará a convertirse en una estación geodésica fundamental dentro del Sistema Global de Observación Geodésica (GGOS).

Con vistas al desarrollo del proyecto RAEGE, el 12 de septiembre de 2008, el IGN y el Gobierno Regional de Azores, firmaron el correspondiente Protocolo de Colaboración; y se preparó una reunión, los días 27 y 28 de enero de 2009, consistente en un taller internacional de expertos en el proyecto VLBI 2010, con el objetivo de perfilar técnicamente el proyecto RAEGE de cara a su más pronta construcción y puesta en funcionamiento dentro del proyecto mundial VLBI 2010.

Durante la segunda mitad de 2008, los ingenieros del IGN han iniciado las conversaciones técnicas con algunas de las empresas capaces de diseñar y, en su caso, construir radiotelescopios con las especiales características técnicas que impone el proyecto VLBI 2010. Se pretende que a lo largo de 2009 se puedan elaborar las especificaciones técnicas de tan complejo sistema, con vistas al anuncio de los correspondientes concursos de contratación. Hay que señalar aquí que, en razón de la experiencia habida en la construcción del nuevo radiotelescopio de 40m de Yebeles, al menos un 70% de la construcción de los radiotelescopios del proyecto RAEGE podrán y deberán realizarse por empresas españolas.

Por otra parte, se han comenzado los estudios del terreno en el Observatorio de Yebeles, con vistas a la construcción de las infraestructuras necesarias para la instalación del radiotelescopio y equipos complementarios de la RAEGE (carreteras interiores, canalizaciones, edificaciones,...). Al tiempo, se han iniciado



algunos expedientes de adquisición de esos equipos complementarios, tales como un gravímetro superconductor, un sistema de tiempo y frecuencia, y un radiómetro de vapor de agua. El objetivo que se pretende es que la nueva estación de RAEGE en Yebees pueda entrar en funcionamiento en 2012, y que el proyecto total quede concluido en 2015 con la instalación de la segunda antena de Azores, en la isla de Flores.

Observatorios y Aplicaciones

El Instituto cuenta con una magnífica red de observatorios geofísicos y astronómicos, que debe ser eficientemente aprovechada a partir del Observatorio de Madrid y del Observatorio Geofísico de Toledo, como sedes centrales.

Se debe potenciar, además, el actual Centro Astronómico de Yebees, de modo que se convierta en la Estación Fundamental de Yebees, en la que se instale una gran variedad de sistemas de observación para convertirlo en el centro de referencia de la Península Ibérica y de la red global gracias a sus equipamientos, que incluirán un nuevo radiotelescopio geodésico así como laboratorios.

En el marco de las actividades astronómicas, el proyecto de futuro es:

– Proyecto espacial VSOP-2 (ASTRO-G)

El objetivo de este proyecto es la participación en una misión de Radioastronomía espacial liderada por la Agencia Espacial Japonesa (JAXA-ISAS) para observaciones de altísima resolución angular en ondas centimétricas y milimétricas.

El proyecto incluye la puesta en órbita de un satélite, denominado ASTRO-G, que se lanzará utilizando un cohete japonés de tipo M-V a principios del año 2013. La órbita geocéntrica del satélite tendrá 7,5 horas de periodo y un apogeo y perigeo que estarán situados a unos 25.000 y 1.000 kilómetros de la Tierra, respectivamente. ASTRO-G incluye una antena parabólica desplegable de 9,3 metros de diámetro que está diseñada para observar de manera simultánea (en modo de interferometría de muy larga línea de base, VLBI) con radiotelescopios distribuidos por los cinco continentes de la Tierra. El conjunto del satélite, sus estaciones de seguimiento y los radiotelescopios en Tierra constituyen el sistema VSOP-2 (VLBI Space Observatory Programme 2).

Las bandas de frecuencia de observación son 8, 22 y 43 GHz (37, 14 y 7 mm de longitud de onda, respectivamente). Dado que la órbita de ASTRO-G permite líneas de base (distancias del satélite a los telescopios en Tierra) de hasta unos 35.000 km, resulta que se puede llegar a alcanzar una resolución angular de hasta 38 micro segundos de arco. Esta es la máxima resolución intentada jamás, mediante técnicas cualesquiera, en Astronomía.

Los objetivos científicos del proyecto son de muy diversa índole, pero el sistema VSOP-2 será especialmente útil para explorar las regiones adyacentes a los agujeros negros supermasivos y a las protoestrellas.



En estas regiones particularmente energéticas se producen muchos fenómenos extremos que no se observan en condiciones terrestres, en particular la eyección de potentes chorros de materia con velocidades fuertemente supersónicas. VSOP-2 podrá explorar regiones del tamaño de unos días-luz en torno a agujeros negros y será capaz de estudiar la formación de sistemas planetarios similares al del Sol con un detalle sin precedentes.

Durante el año 2008 se ha venido preparando la participación de IGN/CNIG en este proyecto con una doble vertiente. Por un lado, el radiotelescopio de 40-m de Yebes, que será uno de los pocos grandes radiotelescopios europeos equipados con las tres bandas de frecuencia de VSOP-2, co-observará con el satélite durante unas 1.000 ó 2.000 horas por año a lo largo de los tres años de vida de la misión. Para ello se están completando los diseños de los diferentes sistemas de recepción que se necesitan para asegurar una compatibilidad completa con ASTRO-G. El radiotelescopio está ya equipado con receptores para las bandas de 8 y 22 GHz (37 y 14 mm de longitud de onda, respectivamente), por lo que habrá que proceder al diseño y construcción de un receptor que trabaje en la banda de 43 GHz (7 mm de longitud de onda). Una vez equipado con los tres receptores, el radiotelescopio de 40-m de Yebes se constituirá en uno de los pocos instrumentos de Europa capaz de trabajar plenamente en combinación con la antena espacial.

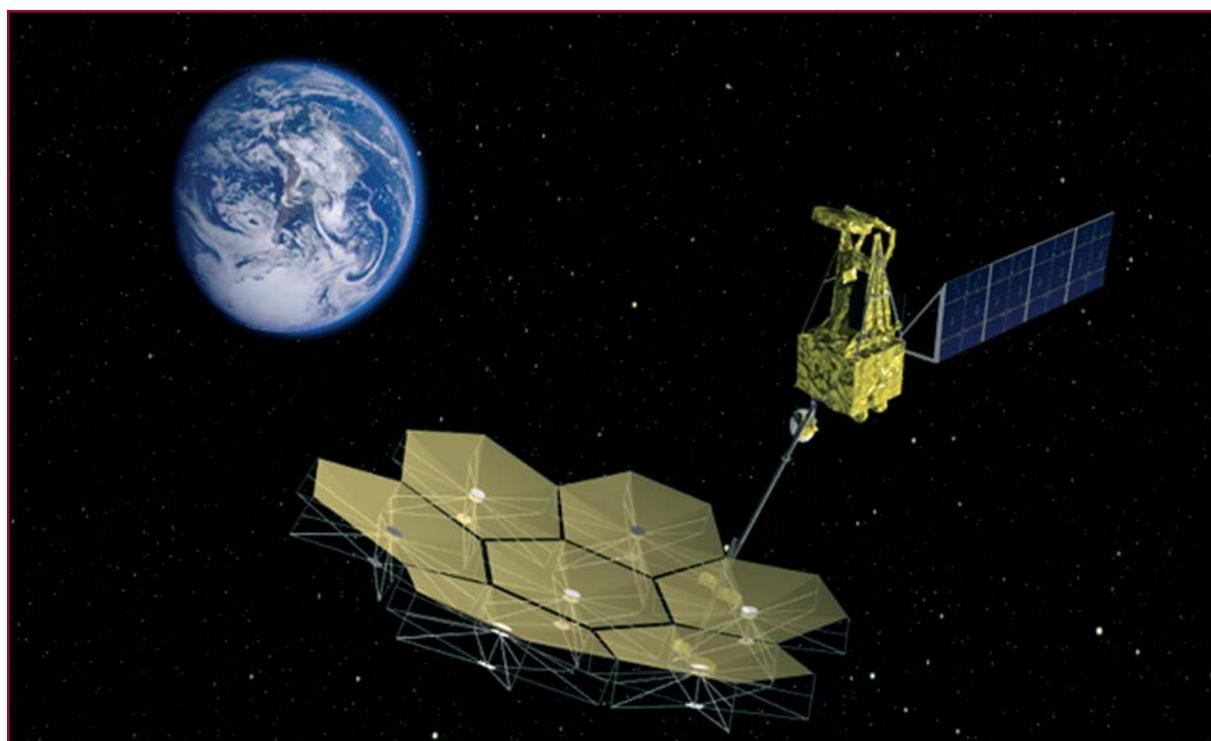


Imagen virtual del radiotelescopio espacial ASTRO-G orbitando en torno a la Tierra. ASTRO-G incluye una antena parabólica desplegable de 9,3 metros de diámetro que está constituida por siete paneles hexagonales. El tamaño total del satélite —con la antena desplegada— es, por tanto, comparable al de una pista de tenis



Adicionalmente, utilizando la vieja antena de 14-m de Yebes, se está planificando la construcción de una estación de seguimiento para este proyecto. No se trata de una estación de seguimiento "estándar", pues requiere del envío de una señal muy precisa de tiempos (que en este caso se generará en el máser de hidrógeno que se encuentra en Yebes) y de la recepción de los datos, que debe ser a una velocidad del orden de Gbps. El interés por instalar esta estación en Yebes viene de lejos, pero a principios del mes de diciembre de 2008 la dirección del proyecto VSOP-2 declaró a esta estación como una de las mayores prioridades del proyecto (junto con otra estación de seguimiento en Usuda, Japón).

Para construir esta estación de seguimiento es preciso preparar la antena de 14-m para que proporcione todas las especificaciones técnicas requeridas por el proyecto. Habrá que realizar una serie de intervenciones mecánicas encaminadas a hacer más rígida la estructura trasera del telescopio. También se actualizarán diferentes componentes (motores, rodamientos) para optimizar los movimientos de la antena.

Por otro lado, se ha planeado renovar completamente los sistemas electrónicos de control (una tecnología de hace más de treinta años que hace mucho tiempo que quedó obsoleta) e instalar un sistema moderno y compatible con los equipos ya instalados en el radiotelescopio de 40-m. También el software de control se actualizará instalando programas de apuntado y seguimiento que sean compatibles con los utilizados en el radiotelescopio de 40-m.

La antena de 14-m tendrá que ser equipada con los sistemas adecuados de emisión/recepción que permitan su comunicación con el satélite. Durante el año 2008, los técnicos del IGN han venido colaborando con ingenieros de JAXA para realizar un diseño común para los equipos de emisión/recepción que han de equipar a ambas antenas (la de Yebes y Usuda). La construcción de estos equipos (y de los repuestos necesarios) será contratada a la industria.

La combinación del radiotelescopio de 40-m, uno de los mayores del mundo de los que co-observarán con ASTRO-G, con una de las dos únicas estaciones de seguimiento, deberán hacer del Centro Astronómico de Yebes la instalación terrestre de mayor relevancia en el proyecto VSOP-2 (el más importante y complejo de los hasta ahora realizados en VLBI).

Para la ejecución de este proyecto el IGN/CNIG, además de con la colaboración con la Agencia Espacial Japonesa, contará con la participación del Centro de Desarrollo Tecnológico e Industrial (CDTI) y de empresas nacionales del sector aeroespacial.

Mejora y ampliación de las Redes de Vigilancia

Resulta necesario profundizar en la optimización del actual funcionamiento de la Red Sísmica Nacional mediante la mejora de la fiabilidad, la sensibilidad y la capacidad de localización de eventos en las estaciones sísmicas, así como el desarrollo de todas las actuaciones de mejora necesarias en el Centro de Recepción y Análisis de Datos, todo ello basándose en las conclusiones del proyecto Sistema Nacional de Vigilancia Sísmica.



mica. Para ello, ya se ha iniciado el establecimiento en pruebas de un sistema alternativo de alerta sísmica y análisis; el establecimiento de un control de calidad de las señales sísmicas o la instalación de nuevas estaciones con transmisión vía satélite.

También se pretende ampliar la Red Sísmica Nacional mediante la instalación de nuevas estaciones digitales de banda ancha VSAT, en emplazamientos distribuidos en la zona del Estrecho de Gibraltar (en localizaciones de Marruecos, Argelia y España), con el fin de cubrir la zona de actividad sísmica más importante para España y una de las más interesantes del mundo en el campo de la Geodinámica.

Igualmente, el Sistema de Vigilancia Volcánica de Canarias, una vez consolidado y plenamente operativo, debe ser puesto en valor como garantía de seguridad para los habitantes de las islas y como esencialísimo instrumento técnico de observación al servicio de la investigación científica.

En el marco de esta línea de acción, se pretende poner en marcha una:

– *Red de sacudida para la determinación instantánea de las zonas afectadas por terremotos*

Los extraordinarios avances producidos en los últimos años en las técnicas de transmisión y tratamiento de señales y datos en tiempo real han hecho posible la puesta en funcionamiento de sistemas de alerta sísmica basados en un nuevo concepto: la determinación "instantánea" de la zona afectada por un terremoto de intensidad suficiente; esto es, de aquellos terremotos susceptibles de haber producido daños (los que constituyen, en definitiva, el primer objetivo de cualquier sistema de vigilancia y alerta sísmica). Para el logro de este objetivo, los sistemas instrumentales utilizados son las denominadas redes de sacudida (shake networks). Se trata, básicamente, de redes de estaciones de medida de aceleración suficientemente densificadas y capaces de transmitir sus registros en tiempo real o "cuasi real" a un centro de análisis donde, de forma automática, las señales son inmediatamente procesadas con vistas a establecer el mapa de curvas de isoaceleración (isosistas) de la zona afectada. Mapa que se obtiene en pocos segundos y que es transmitido a los departamentos de protección civil que corresponda de cara a la prestación de los servicios de urgencia que pudieran necesitarse, o a la ejecución de los posteriores estudios y comprobaciones que hubiese que realizar en las edificaciones de la zona susceptibles de haberse visto afectadas. Obviamente, estas redes de sacudida sólo tiene sentido instalarlas en zonas donde el riesgo sísmico supere un determinado umbral.

Las ventajas de las redes de sacudida para la alerta sísmica son evidentes. Por ello, países con alto riesgo sísmico (Estados Unidos, Japón, Turquía, México, etc.) han puesto en marcha, durante los últimos años, este tipo de sistemas.

En España, es muy conveniente que las zonas de mayor peligrosidad sísmica definidas en el mapa de la Norma Sismorresistente en vigor, NCSE-02, cuenten con ese tipo de red. A ese fin, el IGN ha diseñado y comenzado a instalar, en la zona de Granada capital, una red de sacudida que, si bien de un tamaño limitado a esa zona, pretende ser completa en todos sus aspectos (detección, transmisión, análisis, comunicación, operación y gestión, etc.), estando concebida desde sus comienzos para poder ser ampliada, o reproducida

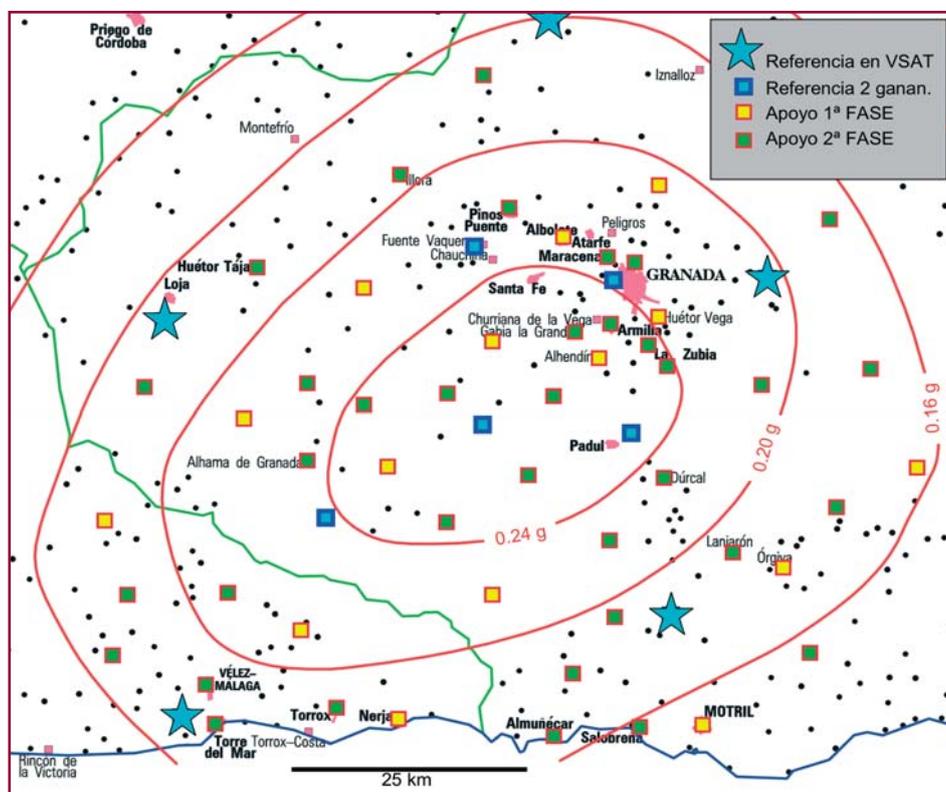


por zonas, en el grado que se considere oportuno. En concreto, el área a cubrir inicialmente va a ser la delimitada por la curva de peligrosidad de 0,16g del mapa de la NCSE-02 que, como se aprecia en la figura abarca una extensión de unos 90 x 70 km.

Dicha red constará de tres tipos de estaciones:

- Estaciones de referencia instaladas en las 5 estaciones de transmisión de datos vía satélite (estaciones VSAT) ya existentes en la zona y que forman parte de la Red Sísmica Nacional (estrellas azules en la figura).
- Estaciones de referencia de doble ganancia (cuadros azules). Se trata de otras 5 estaciones de referencia a instalar en nuevos emplazamientos, con sensores del mismo tipo que los anteriores, pero con doble ganancia y fondos de escala de ± 2 g y ± 0.1 g.
- Estaciones de apoyo (cuadros amarillos y verdes). Se denominan así a las, aproximadamente, 50 estaciones de aceleración destinadas a densificar la red, y proporcionar los datos necesarios para la elaboración de los mapas de sacudida. Los dos colores utilizados tan sólo hacen referencia al desarrollo por fases de la red que se está considerando (cuadros amarillos en una primera fase, y cuadros verdes a instalar y poner en funcionamiento en una fase posterior).

Está previsto que el desarrollo de este proyecto, pionero en España, se ejecute en dos años, esperándose que entre en funcionamiento en el curso de 2011.





DESARROLLO DE PROGRAMAS NACIONALES DE COOPERACIÓN PARA LA OBSERVACIÓN DEL TERRITORIO

Dada la diversidad de funciones asignadas al IGN/CNIG, su actividad requiere la participación conjunta de diversas instancias y unidades. Algunos de los proyectos desarrollados por el Instituto están interrelacionados entre sí, de tal forma que el conocimiento generado en uno de ellos es empleado para la realización de otras actividades conexas.

Con el objetivo de obtener el mayor rendimiento de la información y de los recursos públicos disponibles, y para dar cumplimiento a los principios de eficacia y eficiencia, evitando la duplicidad de esfuerzos, también se realizan acciones que exigen la colaboración con otros entes. De este modo, además de evitar que dos organizaciones trabajen aisladamente en la realización de una misma tarea, el IGN/CNIG actúa con una visión de conjunto en la consecución de sus objetivos.

A continuación se exponen algunos de los proyectos de esta naturaleza.

Observación del territorio: PNOA-PNT-SIOSE

La Observación del Territorio constituye una actividad primordial que es imprescindible para desencadenar cualquier proyecto que precise de información geográfica, ya sea topográfica o temática. Desde 2004 dicha actividad se desarrolla en torno al Plan Nacional de Observación del Territorio (PNOT) en el que participan la Administración General del Estado (AGE), a través de diversos Departamentos Ministeriales, y todas las Comunidades Autónomas. Se trata pues de una gran Plan cooperativo, que aúna esfuerzos técnicos, logísticos y económicos a través de complejos mecanismos de coordinación interadministrativa que desarrolla el IGN/CNIG.





En una primera fase, el PNOT tiene por objeto la obtención de coberturas de imágenes aéreas y de satélite para aplicaciones multidisciplinarias, con resoluciones y ritmos de actualización optimizados desde el punto de vista económico, así como el desarrollo de las aplicaciones en las que se van a utilizar dichas imágenes. Estas coberturas se organizan en distintos niveles de resolución espacial y frecuencia temporal, que se materializan en planes específicos:

- Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA) que proporciona, entre otros productos fotogramétricos, coberturas periódicas (de dos a cuatro años) de todo el territorio nacional mediante ortofotografía aérea de alta y muy alta resolución (10, 25/ 50 cm), PNOA10 y PNOA25/50.
- Plan Nacional de Teledetección (PNT), que proporciona coberturas periódicas (anuales, mensuales y semanales) de todo el territorio español mediante imágenes de satélite de media y baja resolución (2,5 a 100 m).

La segunda fase del Plan Nacional de Observación del Territorio en España contempla la explotación cartográfica, medioambiental y de ocupación del suelo, de las coberturas del PNOA y del PNT por parte de las diversas instituciones participantes, produciendo información geográfica, topográfica y temática junto a los medios para su aprovechamiento óptimo, compartido y congruente. En 2009 finalizará un ejemplo emblemático de esta segunda fase, convertido además en un referente internacional:



Imágenes de la costa malagueña correspondientes al Plan Nacional de Teledetección



- Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo de España (SIOSE), que integrará la información de las Bases de Datos de Ocupación del Suelo (zonas urbanas, agrícolas, forestales, naturales, húmedas y agua) de las Comunidades Autónomas y de la Administración General del Estado, con una precisión equivalente a la escala 1:25.000 y periodicidad de cinco años.

La financiación del PNOT proviene de las aportaciones de todos sus agentes participantes, en la proporción de un 66% la A.G.E. repartida entre los Ministerios que se benefician directamente del Plan, y de un 34% repartida entre todas las Comunidades Autónomas en función de su extensión territorial. Evidentemente, las necesidades de cada uno de los agentes participantes quedan así cubiertas con un coste muy inferior al que hubiera supuesto una actuación individual de cada uno de ellos. A ello habría que añadir el hito estratégico que supone utilizar la misma información por todas las Administraciones públicas y localizar la producción en las Comunidades Autónomas, garantizando así una aceptación común de la cualidad de los datos.

El desarrollo del PNOT durante 2008 ha cumplido con la práctica totalidad de las expectativas de producción previstas, pasando por importantes hitos que han desencadenado decisiones estratégicas para su evolución futura. Como en años anteriores se han celebrado numerosas reuniones con las Comunidades



Reunión entre las Direcciones Generales de Desarrollo Sostenible del Medio Rural y del Instituto Geográfico Nacional en el marco del Plan Nacional de Observación del Territorio (PNOT)



Autónomas para el seguimiento conjunto de los programas del Plan, así como con órganos y organismos de la Administración del Estado que participan en el PNOT, como el Fondo Español de Garantía Agraria (FEGA) y varias Direcciones Generales del Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, la Dirección General del Catastro (Ministerio de Economía y Hacienda), el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC, Ministerio de Ciencia e Innovación), Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA, Ministerio de Defensa) y el Ministerio de Vivienda.

Respecto al PNOA, durante 2008 ha continuado la producción de vuelo fotogramétrico, ortofotografías aéreas y modelos digitales del terreno, obteniendo 100.000 y 2050 km² de cobertura a 25/50 y 10 cm de tamaño de píxel, respectivamente.

Por otra parte, el 7 de mayo tuvo lugar en el Salón de Actos del Ministerio de Economía y Hacienda una Jornada Técnica con el objetivo de presentar y analizar los nuevos avances productivos en el Sector de la Fotogrametría Digital y nuevas actuaciones metodológicas en los proyectos PNOA. La Jornada fue organizada conjuntamente por la Dirección General del Catastro y el Instituto Geográfico Nacional.

Asimismo, el día 11 de diciembre se celebró en el IGN la III Asamblea General del PNOA seguida, como ya es habitual, de una Jornada Técnica. En esta ocasión, además de los puntos habituales de seguimiento del proyecto, se propusieron y debatieron iniciativas conducentes a mejorar la eficiencia en la producción y disponibilidad de los datos, aprobándose la creación de una Comisión Gestora del Vuelo Fotogramétrico del PNOA que, además, contemple la realización de vuelos LIDAR ya en 2009.

El PNT desarrolló su plan anual previsto, obteniendo una cobertura completa de España con imágenes del satélite SPOT5 (2,5 m de resolución) y varias coberturas de imágenes del satélite LANDSAT5.

Además, como consecuencia de la Reunión de Seguimiento celebrada el 12 de marzo, a la que acudieron más de 100 personas de las Administraciones Públicas, Universidades y del Sector Privado, fueron creados varios Grupos de Trabajo para avanzar en la definición de diversos aspectos técnicos y organizativos del Plan.

Debe destacarse que en el PNT, el INTA actúa como coordinador y gestor de las adquisiciones de imágenes, habiendo negociado con los distintos suministradores de imágenes una licencia de uso múltiple para cualquier organismo de las Administraciones Públicas españolas. Además, dispone de la antena de recepción, telemetría y estación de proceso de SPOT en el Centro Espacial de Canarias de Maspalomas, que le dotan de la capacidad de programar el satélite SPOT5 a su paso, única forma de asegurar que la cobertura anual prevista de todo el territorio español se realiza de forma que satisfaga simultáneamente los requerimientos de los distintos Ministerios y Comunidades Autónomas participantes en el PNT.

En cuanto a SIOSE, se ha alcanzado un 27% de la cobertura de España, que deberá ser completada en el transcurso de 2009. También debe aquí destacarse la finalización de la base de datos de cambios *Corine Land Cover'2006* (CLC'06), proyecto de la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA) para la obtención de



Base de Datos del Sistema de Información de Ocupación del Suelo en España, sobre la imagen SPOT5 de Ceuta

coberturas de Europa con datos de ocupación del suelo, cuya producción en el ámbito de España también se desarrolla de forma cooperativa con las Comunidades Autónomas bajo la coordinación del IGN/CNIG.

El 19 de junio tuvo lugar en el Salón de Actos del Instituto Geográfico Nacional su III Asamblea General, seguida de una Jornada Técnica, en la que se revisó la situación actual de SIOSE y de CLC'06, junto con las nuevas actuaciones metodológicas implantadas en ambos proyectos.

Finalmente, en 2008 SIOSE registró su propio dominio *siose.es* ante la entidad pública empresarial *Red.es*, poniéndose a continuación en marcha su propia página web como plataforma de difusión de datos y servicios. En particular, se puso en marcha el servicio WMS de "Estado de producción SIOSE" para usuarios internos del proyecto.

En todos estos programas del PNOT, el reto para 2009 consiste en optimizar su producción (mediante un vuelo único, por ejemplo) y en ampliar su utilidad pública (ampliando las organizaciones usuarias, por ejemplo).

Además, en el actual marco presupuestario, también va a ser muy importante lograr financiación adicional para su producción.



Plan Nacional de Referenciación Geográfica Municipal

El Equipamiento Geográfico de Referencia Nacional es uno de los instrumentos del Sistema Cartográfico Nacional en el seno del cual el Instituto Geográfico Nacional está desarrollando este plan con el objetivo de facilitar a las Comunidades Autónomas la actualización de las 24.172 líneas límite jurisdiccionales existentes. Este plan sirve también al objetivo de elaborar un inventario nacional de referencias geográficas municipales que sirva para reflejar la situación geográfica de cada municipio con propósitos de navegación, de planificación a nivel local y de difusión de la cultura geográfica.

Numerosas Comunidades Autónomas (Andalucía, Cantabria, País Vasco, La Rioja, Castilla-La Mancha y otras) están valorando la oportunidad de celebrar convenios en 2009 con el IGN para el desarrollo de este Plan, como contribución decisiva al ejercicio de sus propias competencias y responsabilidades.

Plan Nacional de Posicionamiento

Este Plan está destinado a la creación de un Servicio Nacional de Posicionamiento con precisión mejor que 10 cm en todo el territorio nacional y en tiempo real. Debe desarrollarse en colaboración con las Comunidades Autónomas y algunos organismos de la Administración General del Estado, tal y como se aprobó en la Comisión Permanente del Consejo Superior Geográfico, que encargó al IGN la elaboración del proyecto correspondiente.

Su utilidad deberá medirse no sólo en términos de eficacia y aplicabilidad para utilidades de navegación y posicionamiento sino, muy especialmente, en términos de ahorro y eficiencia del gasto público.



Placa Georreferenciada en un Ayuntamiento de Cantabria



Antena de la estación permanente de la Red EGNSS situada en el mareógrafo de A Coruña



DESARROLLO DE SISTEMAS DE INTEGRACIÓN Y PRODUCCIÓN DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

La actividad cartográfica del IGN comprende tanto un ámbito cooperativo en relación con la Cartografía Básica del Estado, como un ámbito de actuaciones institucionales propias sobre todo el territorio nacional y toda esa cartografía es el reflejo de la información geográfica, captada por los diferentes agentes oficiales, integrada y puesta en producción para el servicio público conforme a los principios contenidos en la Directiva INSPIRE.

Cartografía: BTN25

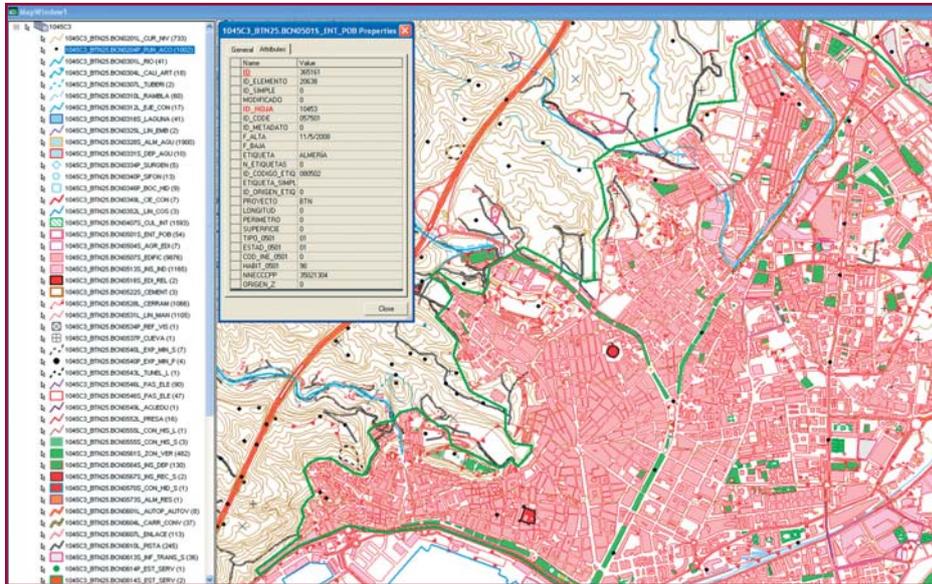
Tras la obtención de coberturas aeroespaciales del PNOT, el IGN está desarrollando la reformulación de la Cartografía Básica del Estado, concretamente la Base Topográfica Nacional a escala 1:25.000, BTN25, considerando su armonización con las Bases Topográficas de las Comunidades Autónomas mediante acuerdos de colaboración. De este modo, al igual que SIOSE representa un proyecto nacional cooperativo de producción de información temática, BTN25 representa un proyecto nacional cooperativo de producción de información topográfica que, además, promueve la implantación del modelo de datos definido para la Base Topográfica Armonizada, BTA, desarrollado en el seno del Consejo Superior Geográfico gracias al impulso del Instituto Cartográfico de Cataluña.

Para el desarrollo de tan complejo y ambicioso proyecto, se están suscribiendo convenios piloto de colaboración con las Comunidades Autónomas para el desarrollo de metodologías de generalización de sus Bases Topográficas a escalas 1:5.000 y 1:10.000. Durante 2008 se han desarrollado tales convenios piloto con el Instituto Cartográfico Valenciano (ICV) y con el Instituto Cartográfico de Cataluña (ICC). El primero de ellos, ya finalizado, ha permitido desarrollar procedimientos para suscribir en 2009 convenios de producción de BTN25 a partir de las Bases Topográficas de las Comunidades Autónomas.

También durante 2008 se iniciaron los trámites para suscribir convenios piloto con las Comunidades Autónomas de Madrid, Castilla-La Mancha, Aragón, Comunidad Foral de Navarra, País Vasco y Castilla y León. En los dos primeros casos incluso ya se están desarrollando trabajos conjuntos.

La organización del proyecto sigue las pautas ya establecidas para el PNOT, de modo que el IGN/CNIG realiza las tareas de gestión general, coordinación y validación final de resultados, que correrá a cargo de sus Servicios Regionales, en tanto que las Comunidades Autónomas realizan los procesos de producción. La distribución de los datos corresponden tanto al Centro Nacional de Información Geográfica para todo el ámbito nacional, como a cada Comunidad Autónoma en su correspondiente ámbito. La financiación también se reparte en un 66% para la Administración General del Estado, a través del IGN/CNIG, y un 34% para las Comunidades Autónomas.

Por otra parte, las actuaciones institucionales propias de producción de información geográfica han cumplimentado, como cada año, el plan de actualización y edición de las series nacionales de cartografía

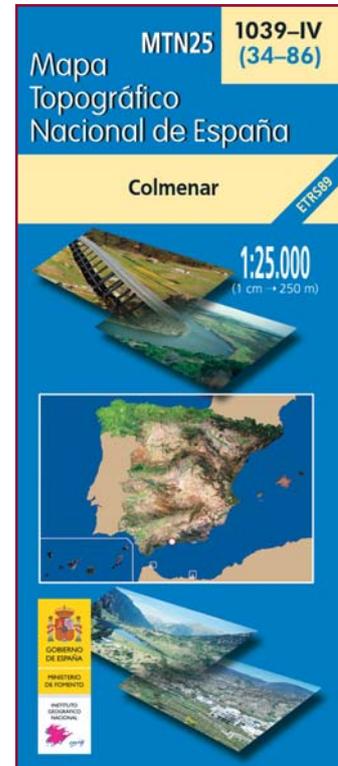


SIG BTN25 correspondiente a la ciudad de Almería

básica y derivada. Se ha actuado sobre más de mil mapas/hojas entre las series de la Base Cartográfica Nacional a escala 1:25.000 (BTN25), el Mapa Topográfico Nacional a escalas 1:25.000 y 1:50.000 (MTN25 y MTN50), la Base Cartográfica Numérica a escala 1:200.000 (BCN200), el Mapa Provincial a escala 1:200.000 y otras series nacionales de escala menor.

Concretamente, BTN25, que constituye un Sistema de Información Geográfica continuo de ámbito nacional, cuenta con 537 nuevas hojas cargadas. Del MTN25 han sido actualizadas en versión digital 403 de sus hojas. Asimismo el MTN50 digital cuenta con 112 nuevas hojas, con lo que la serie queda prácticamente completa a falta sólo de 78 hojas. Las tiradas impresas de hojas de ambos mapas ascendieron a 210, con un total de 600 ejemplares para cada una de ellas. Las publicaciones impresas ascendieron a un total de 287, con un volumen de tirada variable de 600 a 10.000 ejemplares según el caso.

Precisamente las tiradas impresas de bibliografía y cartografía que realiza el IGN se han beneficiado en 2008 con la implantación en su Imprenta Nacional de un nuevo Sistema de Gestión de Color sujeto a la Norma ISO 12647 "Normalización de la reproducción en color para la impresión offset", que se suma al mantenimiento, desde 2004, de la acreditación por la ENAC (Entidad Nacional de Acreditación y Certificación) de su Laboratorio de Calidad Gráfica.



Portada de la serie MTN25

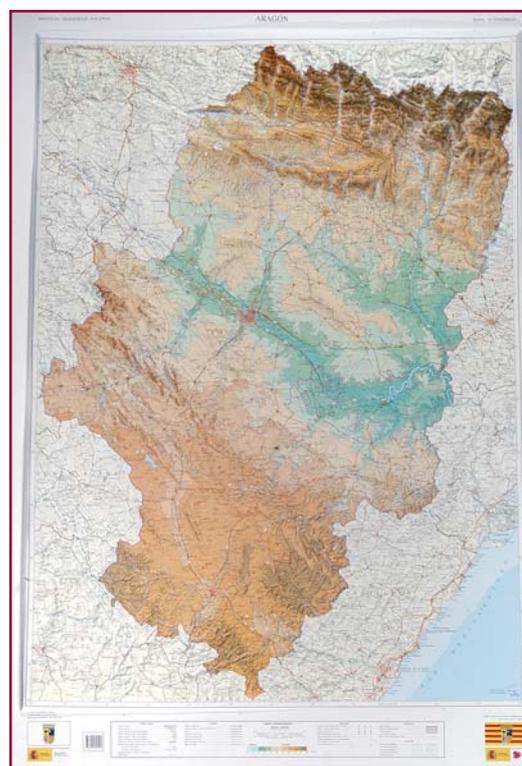


La adaptación del MTN25 al nuevo Sistema Geodésico de Referencia, ETRS89, establecido por Real Decreto a finales de 2007, ha sido un importante aspecto desarrollado en materia cartográfica en 2008. Además el Instituto Geográfico Nacional estableció una línea de asistencia documental e informática a otros organismos públicos para facilitarles la transición de sus producciones cartográficas al nuevo Sistema.

Respecto a las series institucionales de cartografía derivada, se han realizado nuevas ediciones de 15 mapas (mapas provinciales, autonómicos y cartoimágenes), iniciándose además la realización de otros 18 mapas que serán completados en 2009. Debe destacarse que en 2008 también se han iniciado conversaciones con varias Comunidades Autónomas para establecer líneas de colaboración que permitan producir conjuntamente cartografía a media y pequeña escala de sus respectivos ámbitos, siguiendo así las directrices del Sistema Cartográfico Nacional, vigente desde finales de 2007.

También en 2008 se completó la realización de dos nuevos mapas en relieve: el Mapa Autonómico de Aragón, a escala 1:300.000; y el Mapa de la Comunidad Foral Navarra, a escala 1:200.000, tratándose de las primeras ediciones de dichas Comunidades mediante Cartografía en Relieve. Finalmente, también se publicó una nueva edición actualizada del Mapa en relieve de la Península Ibérica, Baleares y Canarias a escala 1:1.250.000.

Los procesos de producción tanto de cartografía básica como derivada tienen, además, nuevas facilidades al haberse completado una base de datos que contiene todas las entidades de población españolas con localización geográfica, código y nombre oficial. Dicha base de datos integra datos procedentes del Ministerio de Administraciones Públicas, del Instituto Nacional de Estadística y del Instituto Geográfico Nacional, constituyendo un ejemplo de integración de bases de datos que permite la solución a necesidades básicas en la sociedad de la información.





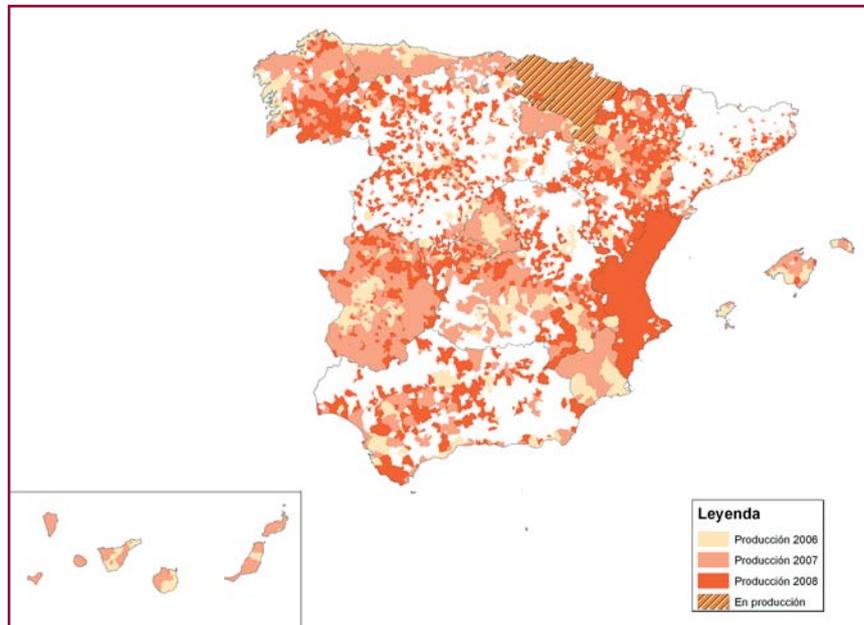
Proyecto CartoCiudad

Producción de la Base de Datos CartoCiudad

La base de datos CartoCiudad se genera por integración y armonización de la información relativa a la red viaria y núcleos de población procedentes de distintos organismos públicos, como el Instituto Geográfico Nacional, la Dirección General del Catastro, el Instituto Nacional de Estadística y la Sociedad Estatal Correos y Telégrafos, así como instituciones de determinadas Comunidades Autónomas. El plan de producción de CartoCiudad consiste en la ejecución anual de la base de datos relativa a municipios en función de su población, cubriendo a lo largo de los años los municipios de mayor a menor población, dando prioridad a las áreas metropolitanas y a aquellos municipios que dan continuidad al trazado viario.

La producción de CartoCiudad comenzó en 2006. Tras el segundo año de producción, se incorporaron a la base de datos de CartoCiudad los datos correspondientes a los municipios ejecutados en 2007.

En 2007 se realizaron 1.241 municipios que representan el 17% de la población de España. Unidos a los municipios ya ejecutados en 2006 suman un total de 1564 municipios, aumentándose la cobertura al 68% de población. Por Comunidades Autónomas, la producción en 2007 supuso la finalización de las Comunidades uniprovinciales de Asturias, Cantabria, La Rioja, Illes Balears y Región de Murcia, y también de Canarias, además de las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla, así como la inclusión de los datos de prácticamente todos los municipios mayores de 10.000 habitantes del resto.



Producción de CartoCiudad por municipios 2006-2008. Ejecución paralela en 2008 de País Vasco y Comunidad Foral de Navarra



La última fase de producción masiva se ha llevado a cabo durante 2008, sumando a los ya realizados un total de 1.392 municipios de las Comunidades Autónomas de Galicia, Castilla y León, Aragón, Cataluña, Madrid, Extremadura, Castilla-La Mancha y Andalucía.

En paralelo, a lo largo de 2007 y 2008 se ha trabajado en la producción de todos los municipios de la Comunidad Valenciana. La generación de las capas correspondientes a esta Comunidad Autónoma se ha realizado a través de un proceso de producción en directa colaboración con el Instituto Cartográfico Valenciano.

Finalmente, y teniendo en cuenta que una de las características esenciales que definen este proyecto es la integración de los datos procedentes de sus responsables directos, en la Comunidad Foral de Navarra y en el País Vasco se ha trabajado directamente con sus organizaciones autonómicas responsables. Estas Comunidades tienen sus propios organismos catastrales, cuya información es necesaria para alcanzar la totalidad de las capas del proyecto CartoCiudad. (272 municipios en Navarra y 251 municipios del País Vasco), de modo que cuando se finalicen ambos procesos se estima tener una cobertura nacional correspondiente al 92% de la población de España.

Actualización de la Base de Datos CartoCiudad

En paralelo a los procesos de producción, se ha desarrollado una metodología que permite tanto la integración de los nuevos datos procedentes de los organismos nacionales que son las fuentes de información de CartoCiudad (Catastro, INE, Correos e IGN), como la captura, en caso necesario, de elementos de construcciones y viales a partir de las ortofotografías del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA).

El mantenimiento y control de los nuevos datos integrados requirió una modificación del modelo de datos que permitiera hacer un seguimiento del ciclo de vida de cada elemento (registro de las fechas de incorporación y eliminación del elemento) así como la posibilidad de conocer el estado de un elemento concreto.

Con la adopción del ciclo de vida, un elemento del mundo real se representa en la base de datos mediante varios registros con un identificador único común, que representan el elemento con sus variaciones a lo largo del tiempo, permitiendo conocer en qué fecha fue creado o introducido en la base de datos, cada una de las modificaciones que ha sufrido así como la fecha de su eliminación si procediera, quedando constancia de su existencia anterior.

Asimismo se ha incorporado un modelo de estados que permite distinguir las modificaciones correspondientes a la última actualización de los datos existentes en la base de datos, de manera que se pueda verificar que dichas modificaciones son adecuadas. También se posibilita la incorporación de información de manera provisional.

Para llevar a cabo la actualización se considera fundamental la participación de las Administraciones de las Comunidades Autónomas, a través de los institutos cartográficos regionales o de los respectivos servicios cartográficos, en ausencia de aquéllos.

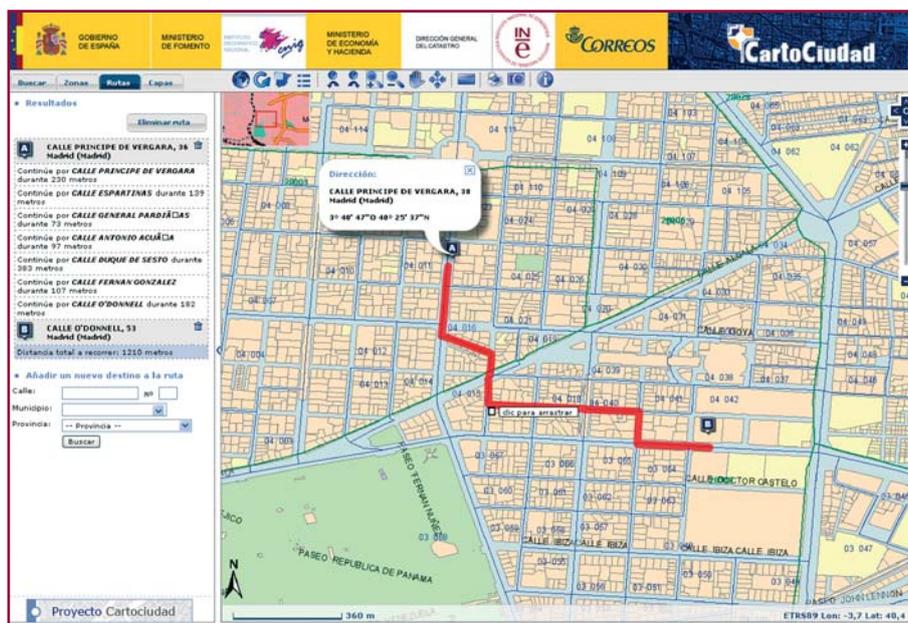


Novedades en los servicios web de CartoCiudad

Dentro de la vocación de servicio público que tiene este proyecto, una de sus prioridades consiste en permitir la visualización y utilización de sus datos. Para ello está a disposición del ciudadano el geoportal www.cartociudad.es, donde se ofrecen los servicios de visualización de mapas, los nomenclátors de vial, código postal, sección censal y divisiones administrativas y los servicios de cálculo de rutas y de áreas de influencia. Estos servicios se han desarrollado de acuerdo con los estándares OGC, facilitando así el encañamiento de funcionalidades y la implementación de nuevos servicios de valor añadido.

A lo largo de 2008 se han acometido diversas mejoras en los servicios de CartoCiudad:

- Se han disminuido los tiempos de respuesta del servicio de mapas gracias a la implantación de la tecnología Tile Cache. Además se ha ampliado y reforzado la infraestructura informática de soporte.
- A los servicios de nomenclátor ya existentes (búsqueda por dirección, por código postal y por distrito censal), se ha añadido en el cliente la posibilidad de realizar la búsqueda de municipio, provincia y Comunidad Autónoma.
- En el cálculo de rutas se han optimizado los algoritmos de enrutamiento para calcular siempre el camino mínimo, sea cual sea la morfología del vial. Asimismo, en este servicio de procesamiento se ha implementado una utilidad que permite especificar, además del comienzo y fin de la ruta, puntos intermedios de paso obligado a lo largo del recorrido (*waypoints*).



Ejemplo del servicio de Cálculo de Rutas del geoportal www.cartociudad.es



- Se están desarrollando los servicios de geolocalización inversa y de geocodificación de direcciones postales, de forma que pueda conocerse con una simple petición HTTP la dirección postal que le corresponde a una coordenada y la posición geográfica en que se encuentra un portal o punto kilométrico de una vía determinada. Estos servicios también permitirán realizar consultas masivas por lotes.
- Muy interesante es la funcionalidad que ofrece "CartoVisor", un componente Web que permite incorporar un visor en una página web en el que mostrar puntos de interés (POI), sin necesidad de realizar ningún desarrollo.

Se puede consultar y utilizar en: www.cartociudad.es/VisualizadorCartografico

Además, se trabaja de forma permanente en perfeccionar la "usabilidad" del geoportal. Algunas de las mejoras que se han introducido en este sentido son relativas a la estética, comodidad y facilidad de uso. Entre ellas cabe destacar la inclusión de un gestor de capas, la implementación de un menú contextual accesible a través del botón derecho del ratón así como una mayor cantidad de textos de ayuda o *tooltips*.

Por último, se han añadido contenidos a la página web de información del proyecto, donde se describen las especificaciones técnicas de CartoCiudad, los servicios OGC que se ofrecen, así como una guía de utilización del geoportal. Sigue disponible el buzón de correo de contacto con el equipo de CartoCiudad, al cual se pueden dirigir las sugerencias, comentarios o dudas tanto sobre los datos como los servicios. La dirección es: cartociudad@ign.es.

El Instituto Geográfico Nacional debe considerar Cartociudad como base para su apuesta en materia de producción y mantenimiento de la cartografía catastral, con la voluntad, que ya está comenzando a ponerse en práctica, de que su actualización se realice de manera cooperativa con las Administraciones Autonómicas.

En un futuro inmediato, CartoCiudad está llamado a ser el estándar sobre el que el IGN proporcionará servicios de valor añadido y asistencia técnica a las Administraciones Públicas.

Infraestructura de Datos Espaciales de España (IDEE)

La Infraestructura de Datos Espaciales de España forma parte de la Infraestructura de Información Geográfica de España (otro de los instrumentos del Sistema Cartográfico Nacional) y se constituye como una estructura virtual, accesible mediante Internet, que permite la interoperabilidad de la información geográfica de todos los productores oficiales españoles. Su desarrollo se basa en la aplicación de la filosofía introducida por INSPIRE y es un elemento fundamental para consolidar el papel del Instituto Geográfico Nacional en el Sistema Cartográfico Nacional.

Constituye el mejor ejemplo de cooperación interadministrativa a partir de unas bases técnicas consensadas y, sobre todo, el paradigma del servicio a los ciudadanos prestado conjuntamente por Administraciones distintas.



El proyecto IDEE se inició en 2002 y tiene como objetivo el integrar a través de Internet los datos, metadatos, servicios e información de tipo geográfico que se producen en España, a nivel nacional, regional y local, facilitando a todos los usuarios potenciales la localización, identificación, selección y acceso a tales recursos. Con objeto de facilitar este acceso y la interoperación entre los servicios desarrollados en el conjunto de infraestructuras de datos espaciales que componen IDEE, en 2004 se puso en operación un geoportal (www.idee.es).

Durante los últimos años, el desarrollo y operación del geoportal IDEE y del nodo de datos geográficos y servicios interoperables del IGN en la IDEE han requerido una fuerte inversión presupuestaria que alcanza, en promedio, casi 1,5 millones de euros/año.

IDEE es un proyecto cooperativo, de autoría colectiva, en el que colaboran, a través del Grupo de Trabajo de la Comisión Especializada de Infraestructuras de Datos Espaciales del Consejo Superior Geográfico, organismos e instituciones de los tres ámbitos administrativos (estatal, autonómico y local), del entorno universitario y del sector empresarial, tanto público como privado.

A lo largo de 2008 se ha conseguido una gran avance en los proyectos de Infraestructuras de datos en el territorio español y esto se ha visto reflejado también en el proyecto IDEE: ha crecido el número de Servicios de



Ejemplos de nuevos WMS incluidos durante 2008 en IDEE

Geoportal www.idee.es



Inauguración de las V Jornadas de la Infraestructura de Datos Espaciales de España, en noviembre de 2008

Mapas (WMS) incluidos en el geoportal, siendo su número superior a 450, de los cuales el mayor desarrollo corresponde a la Administración local; se han mejorado e incluido nuevas aplicaciones como la de Análisis del Territorio que permite calcular caminos mínimos, zonas de visibilidad y perfiles a partir de Servicios de Procesamiento de un modo interoperable; por otro lado, se ha fomentado el conocimiento de las normativas y especificaciones a través de la creación del Rincón del Desarrollador y, además, en el ámbito de los metadatos se ha contribuido a su conocimiento a través del Portal de Metadatos de la Información Geográfica.

Pero la mejor contribución de IDEE durante 2008, ha sido la difusión de las Infraestructuras de Datos a través de la realización de cursos, tanto presenciales como e-learning, de jornadas, reuniones, seminarios, congresos, creación del BlogIDEE (<http://blog-idee.blogspot.com/>) y todo ello tanto en España como fuera de sus fronteras.

Por otro lado, la comunidad IDEE se ha implicado activamente en los trabajos relacionados con la transposición en España de la Directiva 2007/2/CE INSPIRE, participando en la elaboración del borrador del proyecto de ley de Transposición de la Directiva, cuyo texto inicial ha sido preparado por el Instituto Geográfico Nacional junto con la Dirección General del Catastro, el Instituto Nacional de Estadística, el Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino y el Ministerio de Sanidad y Consumo; y ha formado parte en los equipos técnicos que están participando en la elaboración de las Reglas de Implementación, como desarrollo de la Directiva INSPIRE, así como en los equipos de trabajo que han redactado las especificaciones técnicas para cada uno de los temas incluidos en los Anexos de la Directiva.



IDEE es un proyecto activo y en continuo desarrollo, donde el geoportal es el punto de encuentro de usuarios y técnicos y cuyo mayor crecimiento, a lo largo de 2008, se ha alcanzado en el número de peticiones de acceso a los servicios de mapas, llegando a valores medios mensuales de 3.500.000 para IDEE-Base y de 22.000.000 para el Servicio de Mapas del PNOA. El IGN debe estar preparado para satisfacer incrementos del 100% anual en el número de peticiones en los próximos tres ejercicios.

DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y PRESTACIÓN DE SERVICIOS

Ante la creciente demanda social de productos geográficos, el IGN/CNIG centra una parte importante de su actividad en la elaboración de bienes y servicios tan necesarios para el desarrollo económico y social como para satisfacer los intereses particulares de los ciudadanos.

Con ello se trata de dar una cobertura lo más amplia posible a las demandas sociales, ofreciendo todos aquellos productos que puedan ser de utilidad para el conjunto de la ciudadanía, adaptándose a las nuevas exigencias sociales. El objetivo del IGN/CNIG es que la información geográfica llegue al mayor número de personas, ofreciendo productos de calidad que respondan al interés general o al interés concreto de un usuario determinado, en cuyo caso se trata de productos o servicios a medida de gran valor añadido.

Se exponen a continuación algunas de las muchas actividades de esta naturaleza realizadas por el IGN/CNIG.

Proyecto SIMURBAN

La planificación sostenible de ciudades y regiones es necesaria para el bienestar común de la sociedad e imprescindible para alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible debido a que las ciudades protagonizan el proceso de alteración de los equilibrios ambientales a los que se está viendo sometido el conjunto del planeta.

El proyecto SIMURBAN pretende elaborar una metodología que sirva de apoyo para llevar a cabo una planificación territorial sostenible de las áreas urbanas.

Para ello, en primer lugar, es necesario conocer el crecimiento experimentado en los últimos años y la incidencia de los distintos instrumentos de planificación territorial en el desarrollo urbano.

A partir de esto, es posible reproducir escenarios futuros que informen sobre las consecuencias sobre el territorio de una evolución hipotética. SIMURBAN se sirve de modelos de simulación predictivos y normativos que permiten observar lo que ocurriría si el fenómeno siguiera su curso actual, en comparación a lo que sería deseable que ocurriera en función de unos principios de sostenibilidad, justicia y eficiencia espacial.



El proyecto SIMURBAN se completa con el desarrollo de un procedimiento que permite realizar un diagnóstico de la sostenibilidad y los costes ambientales de los efectos del desarrollo urbano (basado en el cálculo del Valor Territorial Total). Esta metodología se aplicará a dos espacios metropolitanos (Madrid y Granada) con características diferentes en cuanto a dimensión y proceso de formación.

En suma, los objetivos de SIMURBAN pueden concretarse en:

1. La definición de las pautas de crecimiento que afectan a las principales aglomeraciones urbanas.
2. El análisis del desarrollo urbano experimentado en los espacios urbanos de Madrid y Granada con el objetivo de conocer los factores que han afectado al mismo. Asimismo se evaluará la incidencia de la planificación territorial en los patrones de desarrollo urbano registrados en las dos áreas de estudio.
3. La elaboración de escenarios de simulación de tipo predictivo y normativo que permitan establecer escenarios de desarrollo urbano futuros.
4. El diseño, desarrollo y cálculo del Valor Territorial Total y aplicación complementaria de un sistema de Geo-Indicadores que permita evaluar la sostenibilidad del crecimiento urbano. Esta evaluación se realizará tanto en escenarios reales como simulados. De esta forma podrán llevarse a cabo comparaciones entre las distintas situaciones planteadas que permitirán finalmente realizar propuestas de planificación más informadas.
5. La realización de un proceso de validación de los distintos procedimientos y modelos desarrollados en el transcurso del proyecto, con el fin de contrastar los resultados obtenidos y asegurar el acierto de la posible toma de decisiones que pudieran derivarse de los mismos.

Finalmente, en relación con este proyecto existen una serie de socios colaboradores que también se constituyen en usuarios potenciales del mismo. Estos socios son:

- Land Management & Natural Hazards Unit (Institute for Environment and Sustainability. DG Joint Research Centre. European Commission).
- Consorcio Sierra Oeste de Madrid.
- Consorcio de la Ciudad Universitaria de Madrid.
- Ayuntamiento de Granada (Oficina Agenda 21).
- Observatorio de la Sostenibilidad de España-OSE.

Sistema de Información Patrimonial para el Consorcio de la Ciudad de Santiago de Compostela

La gestión del patrimonio genera una gran cantidad de información relativa a diferentes tipos de bienes procedentes de diversas épocas históricas. Toda esta información requiere herramientas que permitan su tratamiento.

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) son las herramientas adecuadas para realizar este tratamiento. Por ello, se ha creado el Sistema de Información Patrimonial del entorno de la ciudad antigua de



Santiago de Compostela. Mediante esta herramienta, puesta al servicio del Consorcio de la Ciudad de Santiago de Compostela (CSC), se facilita el inventario, administración y gestión del patrimonio de esta ciudad y de otras actividades propias del CSC. El SIP incluye tanto bienes inmuebles como bienes muebles, reconstruyendo virtualmente diversos exteriores e interiores de la ciudad.

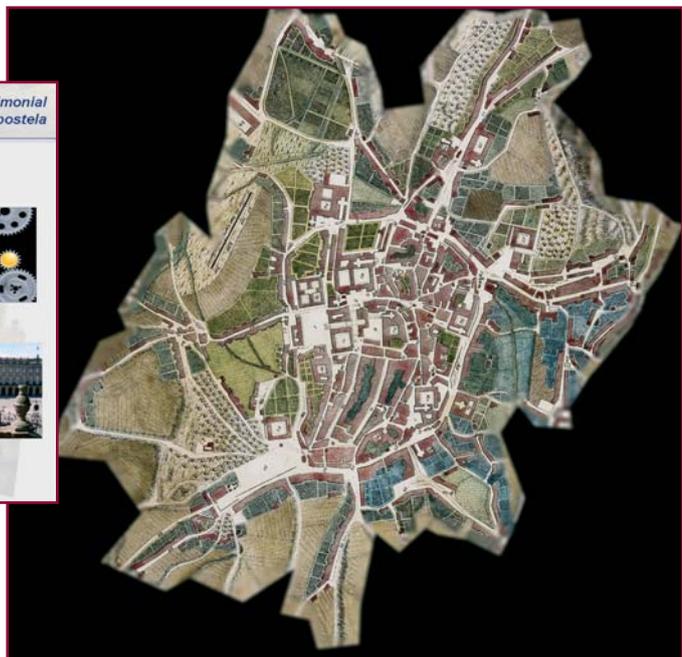
Asimismo, el SIP comprende la utilización de interfaces amigables sobre la cartografía 2D y 3D, la gestión eficiente de todos los tipos de información multimedia disponible sobre cada elemento del patrimonio histórico de la ciudad, la búsqueda de información a través de sus componentes espacial y documental (datos y documentos asociados a cada elemento del patrimonio histórico), la información temporal sobre los elementos del patrimonio histórico (con cortes históricos sobre el pasado de la ciudad y su evolución hacia el futuro), la difusión de la información a través de interfaces en formatos estándar y el mantenimiento del máximo grado de autonomía local con copia local de toda la información posible.

Además, el SIP favorece el apoyo a los técnicos del CSC en la gestión de proyectos de intervención sobre elementos del patrimonio histórico y a las labores de investigación sobre la historia de la ciudad, la difusión de información sobre su patrimonio histórico y el apoyo a la gerencia y dirección del CSC en la toma de decisiones.

Por otro lado, el SIP se sirve de la Multidimensionalidad Selectiva (MDS), que permite la comparación de varias capas entre sí (ej.: evolución del callejero a lo largo del tiempo), la comparación de elementos de una misma capa (ej.: intervenciones arqueológicas según su cota) y la implementación de lógica relacional entre elementos mediante la matriz de Harris.



Captura de información arquitectónica para el Sistema de Información Patrimonial de Santiago de Compostela





Las dimensiones que se consideran para los distintos objetos, ya sean geográficos o cartográficos, arqueológicos o arquitectónicos, inmuebles o muebles, de exterior o de interior son:

- (X,Y) planimetría: 2D.
- Z altimetría a nivel de suelo: 3D.
- Z' a nivel de cubierta urbana: 3.5D.
- T, temporal, considerando que no todos los objetos cartografiables han de tener la variable tiempo.
- En fotogrametría de eje horizontal para modelización de fachadas y reconstrucción 3D de paramentos verticales se necesitarán otros objetos para una reconstrucción 3D clásica, por ejemplo vistas ocultas.

La base es la cartografía 2D y su modelo digital de elevaciones asociado, que proporciona la forma independiente o conexas de la variable Z para la gestión de cualquier elemento u objeto en el SIP y para obtener objetos 3D.

El SIP se basa en el modelo de datos CartoCiudad, el cual está llamado a ser el modelo base, al menos, para la Administración General del Estado, con lo que se facilita el objetivo del proyecto de ser adaptado a otras Ciudades Patrimonio de la Humanidad.

Por otro lado, el SIP pretende que toda la información gestionada por el CSC resulte accesible tanto para su personal como para los ciudadanos, todo ello cumpliendo con los estándares definidos por el Open Geospatial Consortium (OGC) para datos geográficos, lo cual comprende la posibilidad de representación 3D, la multi-temporalidad, el análisis de los datos y los servicios característicos de una IDE —como por ejemplo el Web Map Service (WMS)—, la búsqueda de recursos cartográficos a partir de campos clave, el Servicio de Nomenclátor (Gazetteer) y la lista de topónimos con su situación espacial.

España Virtual

El proyecto España Virtual, realizado con un Consorcio de empresas de Sistemas de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones, subvencionado por el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial dentro del programa Ingenio 2010, tiene como objetivo el estudio y diseño de tecnologías, protocolos, estándares y arquitecturas que definan las bases que hagan posible la disposición de un interfaz 3D con los contenidos y servicios existentes en Internet. El IGN/CNIG es protagonista en la investigación, en el seno del proyecto, de los algoritmos, tecnologías y procedimientos necesarios para proporcionar los datos geoespaciales que per-





mitan disponer de escenarios geográficos n-dimensionales en los que sea posible integrar datos de interés que incorporen en tiempo real fuentes de datos diversas, contenidos multimedia multisensoriales, extrasensoriales y realidades simuladas, de modo interactivo. Asimismo, el IGN/CNIG lidera el paquete de trabajo que tiene como objetivo la realización de activos experimentales integrados de las diferentes líneas de actividad de los datos de origen, procesamiento masivo y almacenamiento de datos.

SOPORTE DEL SISTEMA CARTOGRAFICO NACIONAL

La configuración —jurídica y operativa— del Sistema Cartográfico Nacional puede considerarse como un hito en el desarrollo eficiente del Estado Autonómico; pero mantener o mejorar esa eficiencia sólo será posible si cuenta con los instrumentos necesarios para su desarrollo. Entre otros, los siguientes:

Secretaría Técnica del Consejo Superior Geográfico

La regulación del Sistema Cartográfico Nacional ha significado un fuerte impulso del papel del Consejo Superior Geográfico, configurado como el órgano rector del Sistema. Este impulso debe ser protagonizado por el Instituto Geográfico Nacional, a quien corresponde la Secretaría Técnica de este órgano.



Reunión del Pleno del Consejo Superior Geográfico (año 2007)



De este modo, junto al desarrollo de los acuerdos de integración de las distintas Comunidades Autónomas en el Sistema Cartográfico Nacional, debe desarrollarse el papel de la Secretaría Técnica del Consejo Superior Geográfico.

Registro Cartográfico Distribuido

El Registro Cartográfico Central es pieza esencial del Sistema Cartográfico Nacional, siempre que supere su concepción inicial como mero registro administrativo de las producciones cartográficas oficiales. Las posibilidades telemáticas de conexión con otros Registros, en el marco de una normativa homogénea y actuación responsable, permitirán un aprovechamiento eficiente de las capacidades respectivas, de forma que el Registro pueda cumplir la función que le asigna el Real Decreto 1545/2007 por el que se regula el Sistema Cartográfico Nacional.

Política de Datos

En el marco del Sistema Cartográfico Nacional resulta imprescindible lograr la máxima difusión social de sus productos y servicios. Algo que sólo se puede conseguir con una política consensuada entre todos los agentes públicos bajo las premisas de normalización técnica, homogeneidad de trato, garantía de propiedad e imagen, colaboración público-privada y compromiso. Tal política debe obtener el máximo refrendo del Consejo Superior Geográfico, y su diseño exigirá el máximo esfuerzo por parte del Instituto.

DESARROLLO DE PROGRAMAS DE EXCELENCIA EN GERENCIA PÚBLICA

Como todas las organizaciones públicas, el IGN tiene atribuida la gestión de sus recursos humanos y de sus asuntos económico-administrativos y patrimoniales. En este terreno, las actividades de carácter gerencial procuran la optimización del clima laboral y la capacitación de sus profesionales, estando dirigidas a mejorar la eficacia de la organización administrativa y a impulsar la calidad de sus servicios. El Instituto trata de dirigir sus esfuerzos hacia la mejora de la calidad de sus procesos, productos y servicios con el objetivo de adaptarlos a las normas de calidad más exigentes y extender un modelo de gestión basado en la excelencia y la mejora continua.

A continuación se destacan algunas de las actuaciones de esta naturaleza.

Plan Integral de Recursos Humanos

En 2008 se ha culminado la elaboración de un Plan Integral de Recursos Humanos para dar tratamiento conjunto a las diversas políticas, hasta ahora dispersas, que afectan y tienen como destinatario el personal, tanto funcionario como laboral, que trabaja en el IGN/CNIG. Esta visión integral en el tratamiento de los



Recursos Humanos pretende igualmente acompañarse a los desafíos y compromisos marcados por el Plan Estratégico.

En el horizonte 2009-2012, las políticas incluidas en este Plan se dividen en cuatro apartados:

a) *Políticas de organización y estructura*

Partiendo de un diagnóstico en profundidad de la situación de la plantilla, se realiza una propuesta de nueva organización de las unidades y de actualización de los puestos de trabajo en relación con las funciones y competencias que tienen encomendadas. Dicha propuesta se ha plasmado, a su vez, en una solicitud de modificación de la Relación de Puestos de Trabajo presentada en 2008 ante los órganos competentes para su aprobación.

b) *Políticas de captación de personal*

Dirigidas a garantizar la incorporación de las personas, en cantidad y calidad, que la organización necesita, prevén una optimización de los mecanismos legales y los procedimientos administrativos de planificación y selección de personal orientada a los objetivos definidos en el Plan Estratégico.

c) *Políticas de gestión de personal*

Una correcta y eficaz administración de personal tiene una influencia decisiva en el buen funcionamiento de todo centro directivo. En ese sentido, la gestión del variado universo de cuestiones que afectan al personal (altas y bajas; permisos, vacaciones y licencias, provisión de puestos; relaciones laborales; prevención de riesgos; jornada y horario; espacios de trabajo; comunicación interna... etc.) tienen su reflejo en el volumen y calidad del trabajo a realizar.

d) *Políticas de desarrollo de personal*

Imprescindibles en las organizaciones con orientación estratégica, impulsan una mejora continua de las capacidades organizativas y personales a través de técnicas organizativas y actitudes profesionales ligadas a la calidad, la innovación y la excelencia.





Gestión económica y contratación

Los procesos ligados a la gestión económica y presupuestaria y a la contratación administrativa constituyen la base sobre la que se sustenta la actividad sectorial desplegada por el Instituto en los campos de la Astronomía, la Geodesia, la Geofísica y la Cartografía y los sistemas de integración y difusión de la información geográfica.

Las grandes inversiones en proyectos tecnológicos y científicos, toda la actividad productiva, la compleja red de relaciones interadministrativas e interinstitucionales, dentro y fuera del territorio español, así como la oferta de productos y servicios del IGN, se materializa y adquiere virtualidad sólo cuando es canalizada correctamente a través de los procedimientos de contratación, contabilidad presupuestaria y ejecución del gasto para su puesta a disposición del público.

Algunos datos reveladores de la importancia estratégica de estos servicios internos del IGN son, respecto a la *gestión económica y presupuestaria*:

- Ejecución del gasto superior al 96% en los capítulos 2, 4 y 7 y cercana al 90% en el capítulo 6, cuya gestión en 2008 ha estado afectada de lleno por las modificaciones introducidas por la nueva Ley de Contratos del Sector Público.



Personal del equipo de gestión económica del IGN



- La gestión económica ha implicado en el ejercicio la realización de cinco transferencias y dos generaciones de crédito, además de la elaboración de 2.125 documentos contables y 800 documentos de proyectos de inversión, la tramitación de 2.760 facturas y 1.496 comisiones de servicio (204 de ellas al extranjero).

Respecto a la contratación:

- Se han tramitado 327 expedientes de contratación, siendo 30 de ellos de carácter plurianual y 24 de gestión anticipada.
- En cuanto a la tipología de contratos, se han gestionado 168 contratos menores, 63 de adquisición centralizada, 62 de concursos públicos, 34 procedimientos negociados, 163 contratos de servicio, 127 contratos de suministro y 37 contratos de obra, además de la gestión de otros 38 contratos correspondientes a ejercicios anteriores.
- Finalmente, se ha realizado un gran esfuerzo de adaptación a las novedades introducidas por la nueva Ley de Contratos, que ha implicado, entre otras cosas, revisar en profundidad cinco pliegos de condiciones técnicas y administrativas y establecer procedimientos formalizados de coordinación permanente con las unidades, a las que se proporciona información continua a través de una herramienta informática específica.

El adecuado cumplimiento de las previsiones contenidas en el Plan Estratégico exige el continuo perfeccionamiento de los procesos de gestión económica y presupuestaria, verdadera columna vertebral (junto con la capacidad profesional del personal) de la eficacia del IGN en el desarrollo de su Misión.

Análisis permanente de la organización para satisfacer las demandas sociales y el servicio a los ciudadanos

La aprobación de la Ley de Agencias Estatales ha abierto nuevas perspectivas de organización y gestión de los organismos públicos, debiendo analizarse la viabilidad de una hipotética Agencia Estatal "Instituto Geográfico Nacional" que englobe al IGN y al CNIG. El proceso comprenderá el estudio de las experiencias de creación de algunas de las Agencias Estatales existentes o el análisis de las ventajas y desventajas que este modelo aportaría al IGN/CNIG, con el fin de redactar un informe final que sirva de fundamento para adoptar la decisión de asumir o no esta forma jurídica y, en todo caso, para mejorar si fuera necesario el actual modelo de distribución interna de funciones y responsabilidades en los ámbitos de acción del IGN.

Resulta igualmente necesario abordar la reorganización de los Servicios Regionales de modo que se adapten de un modo más adecuado a la estructura autonómica del Estado. Esta reorganización está destinada también a solventar las insuficiencias del modelo actual, reduciendo la dispersión de los medios materiales y personales de dichos Servicios, impulsando la eficacia de su actuación y la eficiencia de su gestión. Esta reorganización comprende la puesta en marcha de un estudio que aborde la creación de este nuevo



modelo y el establecimiento de una vinculación más estrecha y directa entre las actividades desempeñadas por los Servicios Regionales y el Plan Estratégico del Instituto Geográfico Nacional.

En este sentido, la red comercial de Casas del Mapa debe modernizarse y adaptarse a la reorganización de los Servicios Regionales, hecho que debe conducir a la apertura de una Casa del Mapa en cada capital de Comunidad Autónoma y a potenciar las capacidades de esta red para atender al público en materia de información geográfica, basándose en un concepto de atención didáctica y personalizada, quedando a disposición del ciudadano todos los productos y servicios del Instituto, de carácter comercial o no, de la forma más aprovechable y socialmente útil gracias a la integración de los servicios técnicos y los de atención al público.

Finalmente, resulta imprescindible conocer el impacto social de la información geográfica para poder tomar decisiones sobre la difusión de productos y servicios a los usuarios actuales y futuros del IGN/CNIG, de forma que sea posible mejorar la relación IGN-Sociedad mediante el análisis en tiempo real de las demandas sociales.



Imágenes de satélite "a la carta"

I. G. N.

Dirección General del Instituto Geográfico Nacional
General Ibáñez de Íbero, 3 - 28003 MADRID (España)
<http://www.fomento.es/ign>

C. N. I. G.

Centro Nacional de Información Geográfica
General Ibáñez de Íbero, 3 - 28003 MADRID (España)
<http://www.cnig.es> • E-mail: consulta@cnig.es

