INSTITUTO
GEOGRAFICO
Y
CATASTRAL

SUBDIRECCIONES

MEMORIA
1979

SUBDIRECCION GENERAL
DE
INVESTIGACION Y COORDINACION
DE
TRABAJOS GEOGRAFICOS
MEMORIA
AÑO 1979

Las actividades de la Subdirección General de Investigación y Coordinación de Trabajos Geográficos a lo largo del año 1979, se reflejan en los capítulos siguientes:

1.- DATOS GENERALES.

2.- INVERSIONES. ADQUISICIONES.

3.- MODERNIZACION DE TECNICAS Y SISTEMAS.

4.- PLAN PROPUESTO Y TRABAJOS REALIZADOS.

5.- INFORMACION ESTADISTICA Y PRODUCCION.

6.- ACTIVIDADES.

1.- DATOS GENERALES

1.1.- ORGANIZACION DE LA SUBDIRECCION.

La Subdirección General de Investigación y Coordinación de Trabajos Geográficos está constituida, por los Servicios de Centro de Estudios y de Coordinación.

Estos Servicios están estructurados, de acuerdo con la Orden Ministerial de 10 de mayo de 1977 y con la Orden de 20 de junio de 1979 -que modifica la denominación de la Sección de Proyectos y Obras por la de Instalaciones y Equipamiento-, en las Secciones siguientes:

. Centro de Estudios
  Centro de Cálculo.
  Sistema de Información.
  Sección de Cursos e Investigación.
. Servicio de Coordinación
  Sección de Estudios é Informes.
  Sección de Verificación y Conservación de Instrumentos.
  Sección de Instalaciones y Equipamiento.
  Sección de Documentación Geográfica.

1.2.- PERSONAL.

El movimiento de personal habido en el año 1979 ha sido el siguiente:

Altas: En enero, el Ingeniero Geógrafo D. Alfonso Nuñez-García del Pozo, como Jefe del Negociado de Programación de la Sección Centro de Cálculo.

En enero, el Ingeniero Técnico en Topografía D. Adolfo Mateo Izquierdo García, como Pro-

gramador de Sistemas en el Centro de Cálculo, cesando en agosto por pasar al cargo de Encargado del Ordenador en el Centro de Cálculo.

En febrero, el funcionario del Cuerpo General Auxiliar Doña María Josefa Saravia Molina, como Secretaria de la Subdirección General cesando en el Centro de Estudios.

En abril, el Ingeniero Técnico en Topografía D. José María Moratilla Duarte, como Jefe de la Sección de Instalaciones y Equipamiento.

En Mayo, el Ingeniero Geógrafo D. Enrique Calero Posada, como Ingeniero Jefe de la Sección de Cursos e Investigación.

En mayo, el Ingeniero Geógrafo D. Rafael Herrero García, como Jefe de la Sección del Sistema de Información Geográfica, cesando como Investigador Segundo.

En junio, la perforista contratada Doña María Isabel Velázquez Fernández en el Centro de Estudios.

En septiembre, el funcionario en prácticas del Cuerpo General Auxiliar Doña Ana María Javierre González en el Centro de Estudios.

En septiembre, el funcionario en prácticas del Cuerpo General Auxiliar Doña María Victoria Serrano Duque en el Servicio de Coordinación.

Bajas: En enero, cesa el Ingeniero Geógrafo D. José María Gonzalez Aboín, por ocupar el puesto de Jefe del Gabinete Técnico.

En enero, cesa el Ingeniero Técnico en Topografía D. Carlos Venero Sanchez, por haber solicitado otro destino.

En abril, cesa el Ingeniero Técnico en Topografía D. José María Moratilla Duarte como Jefe del Negociado de Expedientes Económicos por ser nombrado Jefe de la Sección de Instalaciones y Equipamiento.

En abril, cesa el Auxiliar Administrativo D. Antonio Piñuela López, por destino a la Delegación de Oviedo.

En mayo, cesa la perforista contratada Doña María Jesús Colmenarejo Olalla, por excedencia voluntaria.

En septiembre, cesa el Ingeniero Geógrafo D. Pedro Lopez Egea como Jefe de la Sección de Verificación y Conservación de Instrumentos por destino en el Consejo Superior Geográfico.

El personal adscrito al Centro de Estudios es el siguiente en 31 de diciembre de 1979:

5 Ingenieros Geógrafos
2 Ingenieros Técnicos en Topografía
1 Funcionario del Cuerpo General Auxiliar
2 Perforistas -contrato laboral-

El personal adscrito al Servicio de Coordinación es el siguiente en 31 de diciembre de 1979:

3 Ingenieros Geógrafos
9 Ingenieros Técnicos en Topografía
5 Administrativos
2 Funcionarios del Cuerpo General Auxiliar
2 Auxiliares de Oficina
3 Electricistas
2 Carpinteros
1 Fontanero
11 Mecánicos

El personal adscrito tanto al Centro de Estudios como al Servicio de Coordinación ha tenido mínimas variaciones. Ambos Servicios tienen una precaria dotación de personal que deberá incrementarse de acuerdo con las posibilidades para conseguir, de una parte, una dotación equilibrada con el trabajo asignado a cada Sección, y de otra, un pequeño incremento de dotación que esté de acuerdo con el normal crecimiento de la actividad de ambos Servicios.

2.- INVERSIONES. ADQUISICIONES.

2.1.- CENTRO DE ESTUDIOS.

Despues de la adquisición de un printer/plotter electrostático, marca VERSATEC -modelo 1200 A-, en diciembre de 1978, cuyas características se describieron en la Memoría del año pasado, así como la adquisición de los controladores que completaban el equipo, en 1979 no hubo variación en la composición del material informático instalado en el Centro de Estudios.

2.1.1.- Material no inventariable.

La relación de material no inventariable adquirido para las diversas necesidades del Centro de Estudios con expresión de las cuantías económicas, es el siguiente:

5	cintas magnéticas de 600 pies ...	3.700 pts.
20	" " 600 " ...	13.700 "
15	" " 1200 " ...	15.510 "
20	" " 2400 " ...	27.000 "
60	" de papel para perforar	12.798 "
45	cajas papel impresora (2500 hoja/caja)	75.413 "
4	cajas papel consola (2500 hoja/caja)	7.640 "
55	cajas fichas perforar (2000 fichas/caja)	35.420 "
6	cintas entintadas impresora PDP...	23.970 "
8	" " " IBM...	4.872 "
3	diskpacks	84.000 "
	SUMA	304.023 pts.

Se hicieron las siguientes transferencias:

Al Servicio de Geodesia: 20 cintas magnéticas de 600 pies.

Al Observatorio Geofísico Central (Toledo): 1 caja de fichas para perforar.

A la Sección de Habilitación e Inventario: 2 cajas de fichas para perforar.

A la Sección de Fotogrametría: 20 cajas de fichas para perforar.

A la Sección de Sismología e Ingeniería Sísmica: 1 caja de fichas para perforar.

A la Sección de Automatización: 2 cintas de papel para perforar.

Al Instituto de Biología Molecular (C.S.I.C.): 10 cintas de papel para perforar.

El material fungible consumido por el Centro durante 1979 es el siguiente:

Cintas de papel para perforar en el D-MAC ...	28
Cintas de papel, plegadas, para perforar ..	4
Cajas de fichas para perforar	64
Papel impresora (2500 hojas/caja), cajas ..	78
Cajas de papel consola	2
Cintas entintadas impresora PDP	3
" " consola PDP	2
" " impresora IBM	7
Papel Hard-Copy, rollos	1
Papel electrostático VERSATEC, rollos	4

Los gastos originados por las diversas reparaciones realizadas en el digitizador D-MAC ascienden a 24.400 pts.

Los gastos originados por las reparaciones hechas en los equipos TEKTRONIX han sido de 59.186 pesetas, distribuidas en dos partidas,

una de 44.186 pesetas, que corresponde a reparaciones realizadas en 1978, y otra de 15.000 pts. que se refiere extrictamente al año 1979.

Los gastos originados por las reparaciones del plotter CALCOMP-960 han sido de 107.867 pts. en febrero, y 7.500 pts. en diciembre.

Asi pues, los gastos totales originados por reparaciones de equipos que no esten cubiertos por contratos de mantenimiento han sido 198.953 pts.

Los gastos de mantenimiento del Ordenador -equipo DEC- han sido de 1.346.950 pts., habiendose realizado los trabajos de modo totalmente conforme a las obligaciones contractuales, y, en consecuencia, sin motivar sanción económica alguna.

Los gastos de mantenimiento de las dos perforadoras Honeywell Bull ha sido de 144.840 pts. y el alquiler del terminal IBM 3774 ha sido de 1.181.016 pts.

Aunque hubo al finalizar el año un sensible incremento de las averias del ordenador DEC, sin embargo, la incidencia en los tiempos de funcionamiento fué escasa, ya que la respuesta de los servicios de mantenimiento de Digital se caracterizan por su gran rapidez, además de una gran mejora apreciada en el nivel técnico de dichos servicios.

Las intervenciones de los técnicos de Digital fueron las siguientes:

. 15 enero. Se produce un fallo en la unidad central del PDP; el técnico de Digital conecta el ordenador y no se repite. Posible fallo intermitente o de tensión: se queda a la espera de que se reproduzca.

. 6 de febrero. Se quema la fuente de alimentación del tercer armario de cinta. Es desmontada y la llevan para su reparación, quedando desconectada esa cinta.

. 20 de febrero. Instalación de la fuente de alimentación, una vez reparada, en el tercer armario de cinta.

. 22 de febrero. Ajuste de los armarios de cinta.

. 26 de febrero. Pruebas de memoria, sin detectarse fallos.

. 12 de marzo. Mantenimiento preventivo.

. 21 de abril. Es sábado; avería en el disco.- Vienen el lunes, pero se complica la reparación y no se termina hasta la tarde del 4 de mayo.

. 7 de mayo. Se pasan tests para detección de posibles fallos; no aparece ninguno.

. 30 de mayo. El ordenador no carga los programas de usuario; por la tarde queda arreglado.

. 7 de junio. Mantenimiento preventivo.

. 23-24 de julio. Técnicos de Digital revisan la interface del Dicomed, que ha presentado problemas.

. 14 septiembre. Reparación de la lectora-perforadora de cinta de papel.

. 17 septiembre. Cambio de un ventilador averiado

. 5 octubre. Averiado el procesador de coma flotante y dos ventiladores, queda resuelto el problema en la misma mañana.

. 8 octubre. Reparación de la lectora de fichas y nueva revisión de la interface del Dicomed.

. 9 octubre. Siguen con la interface del Dicomed y hacen mantenimiento preventivo.

. 11 octubre. Averiada la impresora, la arreglan en la mañana.
. 15 noviembre. El ordenador se bloquea al cargar programas desde cualquier disco; queda reparado en el día.
. 16 noviembre. Averiadas las unidades de cinta, se arreglan en el día.
. 20 noviembre. Averiada la consola, queda reparada en la mañana.
. 24 noviembre. Avería de una unidad de cinta magnética.
. 26 noviembre. Se corrige en la mañana un fallo del ordenador debido a un fusible y otro fallo en la lectora de cinta de papel.
. 4 a 13 diciembre. Se presentan error de paridad y problemas en la impresora. Subsanado aquél, se comprueba que la impresora tiene averiado el motor de arrastre, el cual debe ser traído de Suecia. Llega el día 12, y queda montado a las 19h. 40m. del día 13.
. 14 diciembre. Fallo del switch de cambio de sentido de la cinta de la impresora.
. 20 diciembre. Se avería el disco a las 9h.05m. y queda reparado a las 12h.00m.

El número de averias del terminal IBM 3774 ha sido muy bajo; la averia más importante fué el 17 de enero en la impresora, y quedó subsanada el dia siguiente. Ahora bien, aunque no se trate de averias propiamiente dichas deben citarse, por su gran incidencia en el curso normal de los trabajos, las grandes demoras existentes, por la saturación de trabajos del Ordenador del Instituto Nacional de Estadística, hasta extremos, en ocasiones, de precisarse una semana para devolver por el terminal un trabajo.

El Digitizador D-MAC, se averió el mes de abril, y los técnicos, que venian reparando este equipo, despues de una revisión diagnosticaron la posibilidad de que el problema se debiera a dos tarjetas-PC 125 y PC 131-. Se solicitaron dichas tarjetas a la firma FERRANTI-CETEC, y describiendo la averia, esta firma solicitó mayor información en agosto, se le envió y en octubre confirmaban el diagnostico inicial, pero advertian que carecian de repuesto para las tarjetas ofreciendose a reconstruirlas. Las tarjetas se reconstruyeron en este Instituto pero al instalarlas, la averia subsistía. Ademas los técnicos que eran habitualmente llamados para la reparación de esta máquina han renunciado a este trabajo. Sólo nos queda la posibilidad que la Escuela de Telecomunicación pueda abordar esta reparación.

El equipo DICOMED a cargo de la Sección de Teledetección, por su peculiar incidencia en el ordenador, es controlado por el Centro de Cálculo, tanto en aquello que se refiere a tiempos de utilización, como a averias.

Como resultado de dicho control se inserta el estadillo de horas de empleo siguiente:

Enero	7 h. 59 m.	Julio	4 h. 08 m.
Febrero	2 h. 33 m.	Agosto	0
Marzo	2 h. 57 m.	Septiembre	1 h. 11 m.
Abril	0	Octubre	4 h. 06 m.
Mayo	3 h. 19 m.	Noviembre	4 h. 40 m.
Junio	3 h. 46 m.	Diciembre	0

del cual se deduce un tiempo total de 34 horas 39 minutos.

El 17 y 24 de abril, un técnico de DICOMED vino de Estados Unidos a fin de hacer una revisión detenida del equipo. Anteriormente se han indicado las intervenciones de los técnicos de Digital en relación con la interface.

2.1.2.- Proyecto Informático.

Este Proyecto, cuyas vicisitudes iniciales se detallaban en la memoria de 1978, ha continuado vigente durante 1979, y parece conveniente dejar constancía en esta Memoria de las actuaciones habidas en relación con tema tan trascendente para la estructura informática de este Instituto.

La actividad desarrollada en el trámite de adquisición de un nuevo ordenador fué acelerada cuando se dió a conocer por el Instituto Nacional de Estadística, la posibilidad que tenía el Instituto Geográfico Nacional, de ejercer la opción a compra del ordenador IBM 370/145 que, en régimen de alquiler, utilizaba entonces. Después de tener conocimiento de la cuantia económica de dicha opción que se fijaba en 72 millones de pesetas, se iniciaron algunas gestiones encaminadas a informar a la Comisión Interministerial de Informática de la realización de esta posible opción; esta información se realizó el día 16 de noviembre a la citada Comisión, a través, de un escrito dirigido al Presidente de la Comisión por nuestro Director General. La Comisión, de acuerdo con el contenido de dicha petición, se pronunció por el nombramiento de una ponencia técnica, que entendiera el asunto.

El 28 de noviembre se reunió dicha Ponencia en el Instituto Geográfico Nacional con asistencia del Director General y del Subdirector General de Investigación y Coordinación de Trabajos Geográficos. En esta reunión se presentó otras alternativas, además de la opción a compra, basadas en la adquisición de configuraciones modernas tipo IBM como el ordenador 4341 ó el ordenador 3031. Los miembros de la Ponencia aconsejaron dejar en reserva la opción a compra del ordenador IBM de Estadística y continuar los trámites para la adquisición de un moderno equipo informático, a través de un concurso. Con dicho equipo se obtiene un doble - provecho, pues de una parte se accede a tecnologias más avanzadas, y de otra se beneficia - de la reducción de precios que el propio proceso tecnológico permite.

En 7 diciembre volvió a reunirse la ponencia presentando los representantes del Instituto un primer borrador de cláusulas técnicas, - para dicha adquisición, pero sin concretar el presupuesto.

En 13 diciembre, reunida la Comisión Interministerial de Informática, se comunicó la nueva orientación según informe positivo de la Ponencia que se daba al trámite; asi pues, se manifestaba la prioridad al concurso, sin renunciar, en último término, al ejercicio de la opción a compra del equipo del I.N.E.

Por tanto, reactivado el trámite de adquisición de un nuevo equipo informático, con unas mejores perspectivas presupuestarias, se aceleró el proceso, en curso, de obtener información

técnica y económica de los diversos equipos informáticos que pudieran satisfacer las líneas contenidas en el Proyecto Informático.

Así pues, se obtuvo documentación y presupuestos informativos de los equipos informáticos siguientes: VAX 11/780 de la firma DIGITAL; el 1100/61 C2 de la firma UNIVAC; el 370/145 y 148 de la firma IBM; etc. Concretamente, se generó un interesante informe, en que se contiene un análisis histórico/técnico de los equipos IBM 370/145 y 148, y la comparación de los mismos con el VAX y el UNIVAC antes citados, así como con el ordenador CDC CYBER 170/720, el ordenador IBM 4341 y el ordenador IBM 3031.

2.2.- SERVICIO DE COORDINACION.

La Biblioteca siguió tramitando con distintas editoriales, tanto nacionales como extranjeras, la compra de libros y suscripciones de las revistas científicas. Asi en el presente año se ha confeccionado un fichero de control de adquisiciones, en el cual se reflejan los movimientos habidos, desde la solicitud de los libros por los distintos servicios de este Instituto, hasta su ingreso en los fondos de la Biblioteca, lo cual permite comprobar rapidamente, en que estado se encuentra la tramitación de dichas obras.

- Adquisiciones de libros técnicos:
  Nacionales y extranjeros 114.800 pts.
- Suscripción de publicaciones periódicas:
  Nacionales 19.082 pts.
  Extranjeras 186.528 pts. __ 205.610 pts.

- Encuadernación y material especial:

Encuadernación	41.250 pts.	
Lente y papel reproductor para el lector microfilm	48.833 pts.	
Carpetas para fichas testigo	9.699 pts.	99.582 pts.
Total		419.992 pts.

3.- MODERNIZACION DE TECNICAS Y SISTEMAS

3.1.- CENTRO DE ESTUDIOS.

El conjunto de cometidos asignados al Centro de Estudios es sustancialmente una permanente aportación a la puesta en funcionamiento de técnicas y sistemas; tanto la automatización de tareas tradicionalmente asignadas al Instituto Geográfico Nacional, como la apertura de horizonte avanzados y prometedores. En contraste con anteriores memorias, y para no dejar reducido a una simple abstracción el contenido de este apartado, se incluirán las actividades referentes a configuración de soporte lógico de los equipos.

En diciembre de 1978 se instaló el equipo VERSATEC. En 1979 se incorporó el software, hubo un retraso debido a que se remitió en una cinta magnética grabada con una densidad de 1600 b.p.i. El 16 de abril se instaló la versión VERSAPLOT 06, bajo el sistema operativo D.O.S. en el ordenador PDP 11/45. La instalación se repitió el 8 de mayo por avería en un disco.

Durante los dias 21 a 29 de mayo se instaló, la versión VERSAPLOT 07, con los sistemas operativos RSX-11D y RSX-11M del ordenador PDP 11/45. Se hicieron las modificaciones necesarias para que el equipo actuase como impresora suplementaria del ordenador. La instalación del VERSAPLOT 07 presento dificultades por la realización de modificaciones en la configuración de los sistemas operativos.

En los dias 26 y 27 de junio la firma ANADIG organizó un seminario sobre el VERSAPLOT 07.

En 1979 la firma DIGITAL cedió para pruebas una versión del sistema operativo RSX-11M para el ordenador PDP 11/45, a fin de que si los resultados eran positivos se pudiera proponer la adquisición de dicho sistema.

Desde el 30 de enero al 1 de febrero se revisó la configuración del RSX-11D, ya que existina fallos en el plotter CALCOMP 960, y en vista de ello se configuro un sistema RSX-11M en pruebas. Las pruebas se realizaron durante 27 días registrados entre enero y julio de capacidad de los sistemas operativos RSX-11D y RSX-11M y las conclusiones que se obtuvieron fueron las siguientes:

El problema que presenta el CALCOMP soportado por el sistema RSX reside bien en la interface PDP-CALCOMP ó bien en las rutinas "handler" de CALCOMP. El 4 de septiembre la firma HISPANO-ELECTRONICA corroboró tal conclusión, aparte de las pruebas efectuadas por técnicos de la firma DIGITAL. Se realizó una salida por la pantalla Tektronix de un programa test de plotter con resultado satisfactorio, sin embargo, el CALCOMP no recoge en forma adecuada la salida de este test.

- El sistema operativo RSX-11D permite simultanear diversas tareas en memoria, tales como trabajo conversacional ó de tiempo real con trabajo batch. Sin embargo, es desaconsejable su utilización por las siguientes razones: las pruebas realizadas de ocupación de memoria indicaron que quedaban disponibles para programas de usuarios 24K palabras, lo cual es insuficiente ya que los programas de tiempo real ó conversacionales, emplean periféricos (Tektronix, Calcomp) que utilizan un software complejo que precisa mayor disponibilidad de memoria.

- Por otra parte, tampoco soporta el plotter CALCOMP 960.
- Otro inconveniente es el hecho de que los mensajes al usuario salen por la consola de control, en vez de salir por la impresora.
- Al funcionar la unidad LA 30-CD y la pantalla Tektronix se producen interferencias entre ambas.
- Los dias 22 y 23 de febrero, 4 de abril y 16 de mayo se hiciero pruebas con el sistema RSX-11M, se mostró su superioridad con relación al sistema RSX-11D, ya que deja disponibles 37,5K palabras.

El sistema no dispone de un procesador de batch lo que obliga a crear un simulador mediante "comandos indirectos", dificultad no excesiva.

El sistema RSX-11M no admite como entrada una lectora de fichas.

En cualquier caso, y a la vista de una posible adquisición del sistema, se apunta la tendencia a nivel mundial de utilizar el RSX-11M en la gama media-alta de los ordenadores PDP.

4.- PLAN PROPUESTO Y TRABAJOS REALIZADOS

4.1.- CENTRO DE ESTUDIOS.

Según el plan de trabajos para el año 1979, puede afirmarse que, dentro de los márgenes por defecto ó exceso que las circunstancias imponen, se han conseguido los objetivos fijados en aquél. Las demandas de trabajos a desarrollar por los equipos informáticos del Centro de Estudios crece de año en año; las iniciativas y sugerencias del Centro actúan sobre los Servicios para una mejor automatización de sus respectivas tareas.

4.1.1.- Centro de Cálculo.

La misión del Centro consiste tanto en la ejecución de trabajos mecanizados (explotación), como en el desarrollo de nuevas aplicaciones en colaboración con los Servicios interesados (programación). Los trabajos de explotación han sido más prioritarios que los nuevos desarrollados de trabajos mecanizados, debido ello a un lógico proceso tanto de las posibilidades del equipo informático, como de las posibilidades del personal disponible. En el apartado 5 figura una estadística detallada de los diversos trabajos: pruebas y aplicaciones, conforme a la terminología usual.

La programación realizada por el personal del Centro y que responde a solucionar problemas básicos existentes en diferentes servicios ha permitido ultimar los trabajos relativos a:

- Modificación del programa DIANA. Este programa realiza el cálculo planimétrico y al-

timétrico de una red trigonométrica. También incluye la resolución de intersecciones directas, inversas, mixtas y radiaciones. Con la modificación hecha se puede realizar también el cálculo de trilateración.

- Preparación de un programa para obtener salidas de cartografía temática, por el plotter electrostático VERSATEC, con distintos sombrados. También se pueden obtener estos según diversos valores de un fenómeno escalar continuo referenciado especialmente.
- Conjunto de programas que utilizan diversas técnicas de determinación del geoide, a partir de observaciones que son propias de Geodesia Física (método clásico de Helmert, aproximaciones polinómicas, colocación minimo cuadrático, etc.)
- Dos programas destinados a enlazar las observaciones Doppler con aquellas de geodesia tradicional, a fin de determinar los parámetros del Datum. Se hallan estos trabajos en periodo de prueba.
- Modificación y redacción del programa NEFER, desarrollado en 1978.
- TERELE. Programa destinado a preparar la entrada de datos para el programa FIFO, a partir de la cinta de digitización.
- FIFO. Programa organizado con estructura overlay, destinado al dibujo de parcelas y cálculo de superficies, a partir de digitización de minutas existentes, ó de ortofotos. Este programa consta de los subprogramas:

Indexa: Crea los punteros en cada nodo ó unión de más de dos lineas.
Define: Cálcula las coordenadas compensadas de los nodos y define acimutes y angulos respecto a una linea directriz.
Corrig: Corrige todas las coordenadas en los correspondientes ficheros.
Select: Con los datos obtenidos a través de los anteriores subprogramas, selecciona en cada linde aquellas que forman una parcela determinada.
Parcel: Obtiene las lindes que forman una parcela, asigna un número y calcula su superficie.
Dibujo: Dibuja cada una de las parcelas según polígonos.

- CHELI. Este programa realiza el resumen de trabajos pasados por el ordenador PDP 11/45, ha sido modificado para ampliarlo.
- INVEL2. Es una versión del programa INVELI, que utiliza solamente las fórmulas de Rainsford, y que contiene la posibilidad de leer uniones a partir de un fichero creado con un programa auxiliar ó bien, de fichas perforadas con los mismos formatos del INVELI. Se ha preparado para incluir en su tratamiento hasta 600 vértices.
- VENUS. Se están realizando modificaciones para admitir la entrada de datos de cinta magnética.
- SALCOMP 960. Se han desarrollado dos programas experimentales para el sombreado de zonas en las salidas del plotter Calcomp 960; estos se han aplicado al sombreado por provincias del mapa de España.

También se han redactado las instrucciones relativas a preparación de datos y manejo de los programas INVEL2, ATENEA, FEDRA, AGRE1, CORE, BANCOD, GELAM2, LAMGE, GEOUT2, COMET y GRAFO.

Con la colaboración de los usuarios en el desarrollo y adaptación de aplicaciones propias pueden citarse los trabajos siguientes:

- SCOP. Analisis y estudio del programa, no sólo en cuanto a su estructuración y programación, sino de las técnicas matemáticas utilizadas.
- CATASTRO. Analisis y modificaciones de programas que realizan las salidas del catastro mecanizado.
- GEOASTER. Analisis del programa a causa de alguna salida no válida. Es utilizado por el Observatorio Astronómico Nacional.
- SALCEB. Programa de geodesia espacial y cuyo cometido es leer una cinta con grabación no standart, es decir, sin etiqueta y sin marca final de registro CR-LF, y verter su contenido en un fichero en disco.
- Colaboración con el Ingeniero Geógrafo D. Alfonso Pérez Bajo en los programas incluidos en el trabajo que presentó a la III Asamblea Nacional de Geodesia y Geofísica.

4.2.- SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA.

Las actividades de esta Sección fueron orientadas a mejorar y ampliar los procedimientos informáticos, que integran el Sistema de Información

Geográfica, entre las cuales citaremos las siguientes:

- Obtención de mapas temáticos empleando el DICOMED transformando datos de cinta magnética a salida en pelicula. El programa SIG incluye la posiblidad de una demanda con la palabra clave Dicomed, lo cual crea un fichero extracto de la Base Original, que se procesa con el programa independiente llamado DICOMED compuesto por los siguientes subprogramas:
  . Lectura, análisis y verificación de la demanda; pero si se detecta un error en la petición, no se continua el proceso.
  . Determinación de la escala, tamaño del "pixel" obtención del nivel de gris ó color en función de las características consideradas y cálculo de las coordenadas del recuadro.
  . Obtención de los "pixels" relativos a cada uno de los datos y creación de un fichero secuencial conteniendo: las coordenadas de los vértices del rectangulo circunscrito al dato, número total de "pixiels", de filas y columnas, tira de bits-uno por cada "pixel" del rectangulo, en 1 ó 0 según estén afectados ó no por el dato.
  . Generación de la cinta magnética de entrada al DICOMED a partir del fichero anterior.

  Este programa se encuentra en fase experimental.
- Modificación de algoritmo de paso a cuadrícula para procesar correctamente los datos superficiales, incluyendo el caso en que contengan enclaves y/o anejos separados. Para ello se ha introducido un conjunto de criterios de digitización para distinguir en la tira de coordenadas, aquellas que corresponden a la zona principal, de

aquellas otras, que pertenecen a los enclaves y/o anejos. Las modificaciones necesarias, según estos criterior, fueron hechas en los procedimientos CALCUA, INTERA y GRAFI, a fin de permitir la introducción en el fichero CUADRICULA, exclusivamente de los elementos que realmente pertenecen a la zona, prescindiendo de los que constituyen los enclaves de otras zonas. Estos nuevos procedimientos, designados con los nombres CALCUAR, INTERAR y GRAFIR, están programados, compilados y montados pero aun están en fase de prueba.

- Modificación en los procedimientos de inclusión de datos en los ficheros ORIGINAL y CUADRICULA, con objeto de reducir los tiempos muertos originados por las inevitables reorganizaciones de los archivos debido a su disposición secuencial-indexada. Las modificaciones se orientan a la automática reorganización de los archivos, cuando se advierte la carencía de espacio para nuevos almacenamientos, continuando la introducción de datos en el nuevo fichero.
- Se han desarrollado diversos programas para la gestión de la Base de Datos del Sistema de Información Geográfica:

  Salida por impresora de las coordenadas de un dato y rectificación de alguna de ellas en el correspondiente registro de la base de datos ORIGINAL.

  Modificación de los protocolos de datos especificados por su indentificador (código+centroide).

  Introducción de datos y características relativas a núcleos de población y vértices geodésicos.

  Introducción de características de cualquier dato expresado por su identificador.

Modificación de protocolos de todas las zonas clinométricas, hipsométricas y de uso del suelo.

Cambio de códigos, en ORIGINAL y CUADRICULA, de todos los relativos a un cierto tipo de datos.

Supresión en la base CUADRICULA de todos los atributos de un dato.

- Se han completado los programas de recogida y codificación de datos superficiales para la formación de la Base de Datos del Sistema de Información Geográfica:

Programa DEIMOS. A partir de las líneas digitizadas determina los nodos, sustituyendo los puntos nodales en el principio y fin de cada línea. Calcula, en cada una que aquéllas, el número de orden de las que concurren en el correspondiente nodo y de las que forman los ángulos máximo y mínimo con la primera.

Programa FOBOS. Concatena líneas para formar zonas, almacenando en un fichero todas las coordenadas de cada zona, recorrida en sentido dextrógiro. A partir de las coordenadas de los centroides, identifica el correspondiente a cada una de aquéllas.

Programa AZUL. Crea los protocolos de las zonas a partir de las etiquetas asignadas a los centroides.

Programas ARREG1, ARREG2 y ARREG3. Su objeto es la obtención de los puntos inicial y final de una línea, formación no automática de zonas, inclusión de nuevos puntos en líneas, formación de nuevas líneas y cambio de sentido de las mismas.

Con el fin de compatibilizar fronteras entre

mapas digitizados a partir de diferentes documentos, se ha realizado el programa SELENE para selección de frontera de un mapa, y el SELEN2 - para modificación de la numeración de líneas, a causa de la incorporación e integración de líneas de frontera en nuevas zonas.

- Datos incorporados al Sistema de Información - Geográfica. A lo largo del año 1979, se han introducido en los ficheros del Sistema los siguientes datos:
  - . Zonas hipsométricas de Orense.
  - . Zonas clinométricas de Orense.
  - . Líneas límite de los términos municipales de las provincias de Madrid, Lugo y La Coruña, - habiéndose digitizado también las líneas de - término de Pontevedra, León, Palencia, Valladolid y Segovia.
  - . Coordenadas de los núcleos de población, cabeceras de ayuntamiento, de las provincias de - Madrid, Lugo y La Coruña.
  - . Vértices geodésicos (coordenadas R.E. 1950) - de la provincia de Madrid, con las siguientes características: altitud, número de la Hoja - del M.T.N. y número de orden. Se ha codificado la información análoga, relativa a la provincia de Lugo.
  - . Características o datos de población, de hecho y de derecho, de los términos municipales de la provincia de Madrid, que figuran en los censos realizados a partir de 1940.

Actualmente, la base de datos ORIGINAL consta de 4914 datos, en tanto que la base CUADRICULA contine 47920 registros.

La Sección Sistema de Información Geográfica ha desarrollado algunos programas que no se inte-

gran en el Sistema, debiéndose citar los siguientes:

- Programa CLACOR, que en la práctica no es sino la traslación a lenguaje PL/I del antiguo programa GEOUT2, en Fortran, de transformación de coordenadas geográficas en coordenadas rectangulares planas UTM.
- A partir del programa anterior y considerando la explotación del Banco de Datos Gravimétricos, se ha desarrollado el programa GEOUTBDG, destinado a recuperar las coordenadas UTM de las estaciones gravimétricas que, referidas por sus coordenadas geográficas, se encuentran en el interior de un rectángulo dado. Genera salida por impresora y grabación en cinta magnética de los nombres de las estaciones, coordenadas y valores de las anomalías.
- Programa MAPGRAV, destinado a la confección de un mapa en el que se localizan las estaciones gravimétricas, sobre la base municipal de los conjuntos provinciales 1:200.000, conteniendo información alfanumérica acerca de las anomalías gravimétricas.
- Programa DAFNE. Destinado al dibujo de mapas temáticos, con rayado de coropletas, utilizando el plotter CalComp 960 y la subrutina SHADE proporcionada por la firma CalComp.

4.3.- CURSOS E INVESTIGACION.

La Jefatura de esta Sección fue cubierta con fecha 21 de mayo siendo el Ingeniero Jefe el único funcionario asignado a la misma. Ha continuado los trabajos, ya iniciados en su anterior destino, relativos al Proyecto de aplicación de las técnicas de VLBI (Very Long Baseline Interferometry) -

para usos geodésicos.

El citado proyecto pueden considerarse tres partes:

- Programas de cálculo.
- Observaciones.
- Instrumentación.

de las que se hace a continuación un breve resumen.

El programa de cálculo llamado MARK II se halla implementado sobre el ordenador IBM 370/145, y realiza un preproceso de las observaciones VLBI, después de correlacionadas. Es una adaptación de un programa ya existente, en FORTRAN H EXTENDED, a FORTRAN G. En el proceso de los datos facilitados por JPL (Jet Propulsion Laboratory), relativos a las medidas entre las estaciones DSS-14 (Goldstone) y DSS-63 (Robledo), existía una omisión que se detectó en la ejecución del programa por faltar una subrutina (ERRSET) en el sistema operativo. Subsanada la omisión, actualmente lee los datos en cinta y tarjetas y los procesa hasta el LEVEL 1, pero la ejecución no alcanza los LEVELS siguientes.

Con referencia al programa FITDELAY, aunque se halla compilado en FORTRAN G, no se ha podido ejecutar porque opera sobre los ficheros en disco creados por MARK II.

Se ha desarrollado un programa de ayuda a la confección de punteros que proporciona la siguiente información:

. Fuentes simultáneas sobre los horizontes de ambas antenas.
. Tiempo necesario para mover las antenas dentro de los pares posibles.

Conviene, no obstante, destacar que los programas MARK II y FITDELAY, en FORTRAN H, se han compilado y ejecutado, sin problema alguno, sobre un ordenador IBM 370/158. Concretamente, los datos procesados corresponden a observaciones entre las estaciones DSS-14 y DSS-63, facilitadas por JPL, concordando los resultados obtenidos con las salidas del ordenador de JPL.

Finalmente, y sin salir de lo referente a cálculo, se ha abordado el problema de la compensación de redes geodésicas mixtas, a fin de determinar el emplazamiento de las observaciones más convenientes; pero, realmente, es asunto de mucho alcance. Se encuentra resuelta la fase de selección del algoritmo de compensación. Para el tratamiento global, se ha elegido como más idóneo el método del gradiente conjugado, ya que combina las ventajas de los métodos directos con la posibilidad de almacenamiento utilizando la técnica de matrices "sparse", eliminándose, asimismo, la necesidad de condicionar el ancho de banda en la matriz de coeficientes de las ecuaciones normales, ya que opera directamente con las relaciones de observación.

Para simulación se ha optado por el uso de matrices ortogonales, que permiten manejar las relaciones de observación de una forma secuencial, de modo que al variar las hipótesis de simulación se aprovecha el cálculo efectuado hasta llegar a la observación u observaciones, en que varían dichas hipótesis. Se evitan así elevados tiempos de ordenador en el caso de la Red Geodésica Española, que comprende 2100 incógnitas.

En cuanto a las observaciones, una vez recibida la autorización de NASA para la utilización de las estaciones, el día 15 de noviembre se rea-

lizó la primera medida entre las antenas DSS-62 y DSS-63. El tiempo de observación útil fue de 5 horas, proporcionó JPL el puntero de observaciones. Las cintas se enviaron a JPL para su correlación, y una vez hecha se encuentran ahora pendientes de cálculo.

Todos los trabajos geodésicos relacionados con dichas estaciones, hechos anteriormente por el IGN, fueron recopilados y al hacerse el reconocimiento de los puntos que intervinieron en los mismos, fueron recuperados en su gran mayoría, esto permitirá enlazar los antiguos trabjos con los actuales y futuros.

Durante los días 5 a 15 de noviembre, se han hecho observaciones Doppler en las estaciones DSS-62 y DSS-63. Los receptores JMR-1 han empleado como oscilador local los relojes patrones de ambas estaciones, lo cual incrementará la precisión de los resultados. Las observaciones están procesándose en el IGN, operando con efemérides transmitidas en la primera fase, para utilizar más adelante las precisas. Con respecto a la instrumentación, se ha efectuado un análisis de los requerimientos instrumentales para posibles medidas entre las estaciones del DSN y el radiotelescopio de Yebes.

Ahora bien, es importante significar que, en amplicación del Acuerdo sobre Cooperación en el Campo de las Ciencias Geográficas, suscrito por los Gobiernos del Reino de España y la República de Chile, los Ingenieros Geógrafos del I.G.M. de Chile, D. Carlos Contador López y D. Hernán Aldana Martínez, a partir del 19 de abril están realizando un curso de especialización de 13 meses en el Centro de Estudios, el cual incluye no sólo el aprendizaje de los lenguajes informáticos, tales

como el PL/I y el Fortran IV, sino el conocimiento de la aplicación informática a la resolución de los principales problemas de Geodesia, Fotogrametría, Teledetección, Cartografía, Catastro Topográfico Parcelario, etc., asi como un detallado conocimiento del Sistema de Información Geográfica.

4.4.- SERVICIO DE COORDINACION.

El Servicio de Coordinación tiene a su cargo la Sección de Documentación Geográfica, cuyos servicios se trasladarán el año 1980 al edificio de nueva planta del Centro Nacional de Información y Documentación Geográfica. Entonces se dotará de una estructura que permita un mejor desempeño de su actual misión, asi como de una ampliación de su cometido para la conservación de documentación y mapas, actualmente distribuido en otras dependencias.

El Negociado de Documentos Técnicos continuó su misión de archivo de planos y documentos topográficos, clasificación y reseña de otros nuevos. Se atendieron peticiones de cesión temporal de documentación a otras dependencias de este Instituto. Igualmente se atendieron peticiones de copias de mapas y documentos, solicitados tanto por otros servicios del Instituto, como por Organismos Oficiales ó por particulares. La actividad de este Negociado queda reflejada en el apartado de estadística y producción.

El Negociado de Cartoteca ha continuado con actividad en la formación de un primer inventario, clasificación y recuento de todos los mapas ingresados hasta la fecha. Este primer inventario está ultimado y para su mejor comprensión se han reali

zado cinco documentos: croquis de situación de salas, armarios, etc., Ordenación alfabética de paises, Inventario General, Registro de Entrada, Conjunto General de Mapas.

Aunque no se hace una descripción exhaustiva de las publicaciones ingresadas en la Cartoteca - por su heterogeneidad tanto de temas como de procedencias, si se hace una descripción somera de los principales seis mapas tanto nacionales como extranjeros:

España.- Mapa Geológico y Minero 1:50.000
Mapa Agronómico Nacional 1:200.000; 1:400.000
Mapas Temáticos a varias escalas.
Conjuntos Provinciales 1:200.000
Conjuntos Provinciales 1:500.000
Mapas (antiguos) del Deposito de Publicaciones.

Extranjero.-
Francia.- Cartas turíticas 1:25.000
Portugal.- Mapa Topográfico 1:50.000,1:100.000
EEUU.- U.S. Geological Survey 1:24.000
Japón.- Mapas Topográficos 1:25.000, 1:50.000, 1:200.000
Argentina.- Mapas Topográficos 1:50.000, 1:100.000

Todos estos mapas provienen de donación ó canje, además de los publicados por el propio Instituto Geográfico Nacional.

Una orientación del índice de crecimiento de la Cartoteca según cifras de documentos inventariados en 1974, 1976 y 1979 es la siguiente:

Año 1974 ..... 25.000 ejemplares
Año 1976 ..... 28.900 "
Año 1979 ..... 58.688 "

La actividad del Jefe del Negociado fué la siguiente:

Restauración de mapas y planos que por su antigue dad, fragilidad del papel ó mal almacenamiento, - presentaban múltiples rasgaduras ó estaban arruga dos.
Recepción de documentos entrados durante el año.
Clasificación de los mapas por paises. temas, series, etc.
Ordenación numérica ó alfabética de las horas por series.
Recuento de todos los documentos existentes.
Confección de un Inventario General con descripción de cada mapa por su número, serie, título, - escala, fecha, número de Registro de Entrada.
Traslado de mapas clasificados a sus respectivos armarios y bandejas.
Consultas de personal tanto del Centro como exterior.

La Sección de Estudios é Informes consta de los Negociados de Bibliografía Científica y Biblioteca y el Negociado de Documentación y Archivo, esta Sección ha realizado cuantos estudios se le han encomendado. La Biblioteca atiende a toda persona que desee consultar sus archivos y facilita datos geográficos concretos. También orienta sobré las - fuentes de información de un determinado trabajo.
Se ha continuado la revisión de publicaciones antes de realizar el cambio de local de la Biblioteca, esta labor a consistido en:

- Revisión de Colecciones Antiguas.- Estas colecciones en su mayoría del siglo pasado, consisten en publicaciones como Anuarios, Memorias, Boletines, etc. de Instituciones Científicas y Reales Academias. Su ordenación antiqua era dispersa - dentro del orden numérico de la Biblioteca. La - labor realizada ha permitido agrupar todas las - publicaciones de una misma colección. Su catalo-

gación y clasificación fué hecha en una ficha por colección según la clasificación Decimal - Universal. El número de ejemplares catalogados y revisados en 1979 ascendió a 630 y la ordenación por materias se agruparon en: Ciencias Naturales, Ciencias Puras y Aplicadas y Geografía.

- Revisión total de libros para una futura relación de bajas.- Con el fin de poder hacer una relación de los libros perdidos definitivamente y poder darles de baja en la Biblioteca, se ha hecho una revisión total de los 9.251 libros que están actualmente inventariados, con indicación de las anomalias observadas en su ordenación: números vacantes, préstamos antiguos, perdias, etc. Esta revisión se está comprobando y completando con otros datos: autor, título, último lector.
- Recogida y ordenación de mapas para la Cartoteca.- El Deposito de Venta de Publicaciones se - ha reordenado y, por esto, han aparecido gran - cantidad de publicaciones antiguas del Instituto de gran interés que se han recogido tales como:

  Planimetrias, que despues de ordenadas han sido depositadas en el Archivo Topográfico.

  Planos Antiguos de Población, pendientes de ordenación.

  Mapa Topográfico Nacional 1:50.000 (primeras - ediciones), los cuales están siendo ordenados - correlativamente y por ediciones.
- Deposito de publicaciones antiguas (Desván).- A fin de continuar trasladando publicaciones desde la Biblioteca a dicho local, como en años anteriores, se ha habilitado espacio libre y, pa-

ra esto, se ha trasladado documentación y legajos pertenecientes a Habilitación y Personal a un local contiguo, lo cual ha permitido la colocación de estas publicaciones.

5.- INFORMACION ESTADISTICA Y PRODUCCION

5.1.- CENTRO DE ESTUDIOS.

El cuadro de utilización del ordenador PDP 11/45 asi como de sus instalaciones periféricas ha sido realizado empleando las divisiones: número de pruebas (P); tiempo en minutos, referidos estrictamente al funcionamiento del ordenador, es decir, excluyendo los tiempos realtivos a labores auxiliares y manuales (t); número de ejecuciones (E).

Los trabajos se han agrupado por temas y meses.

	Enero		Febrero		Marzo	
	P	E	P	E	P	E
1. Geodesia	3	117	12	105	1	49
2. Levantamientos Topogr.	-	30	-	2	2	7
3. Fotogrametría	2	70	1	75	2	65
4. Nivelaciones	-	-	-	1	-	-
5. Catastro	-	42	1	47	1	27
6. Cartografía	3	82	26	152	34	167
7. Observatorio Astron. (*)	-	-	-	-	-	-
8. Geomagnetismo	1	4	-	19	1	21
9. Sismología	3	10	2	25	-	40
10. Gravimetría	1	1	4	10	9	8
11. Observatorios	-	-	-	-	4	-
12. Centro de Estudios	53	79	42	67	23	159
13. Habilitación	-	-	-	-	-	-
14. Sistema (**)	-	-	-	-	-	-
15. Aeronomía	-	-	-	-	-	-
16. Teledetección	10	30	37	25	26	11
17. Mareógrafos	-	1	-	-	-	-
s.n. Prog. VLBI (***)	-	-	-	-	-	-

	Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto	
	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E
1.	2	40	4	69	10	116	1	47	-	-
2.	-	16	2	7	-	1	-	-	-	-
3.	1	139	2	89	11	43	35	62	-	-
4.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.	-	33	2	68	6	43	3	26	7	41
6.	32	76	33	196	53	158	39	105	-	-
7.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8.	-	1	1	31	-	1	-	-	-	-
9.	-	9	-	56	1	16	-	-	-	-
10.	3	3	22	13	21	2	4	-	-	1
11.	-	-	20	1	1	3	-	-	-	-
12.	46	96	42	200	129	183	134	76	85	58
13.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15.	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
16.	15	17	27	9	31	14	32	16	39	24
17.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
s.n.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	Sept.		Oct.		Nov.		Dic.		TOTALES	
	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E
1.	-	28	4	123	5	79	-	46	42	819
2.	-	-	-	-	-	-	-	-	4	63
3.	3	96	-	67	-	52	3	28	60	786
4.	-	4	-	-	-	-	-	-	-	5
5.	3	92	-	86	-	53	-	5	23	563
6.	-	12	47	95	64	118	24	47	355	1208
7.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8.	-	37	2	82	-	118	1	34	6	348
9.	-	1	-	-	-	-	-	-	6	157
10.	18	4	5	-	9	-	-	7	96	49
11.	-	2	-	-	-	-	-	-	25	6
12.	242	209	133	175	169	213	76	51	1174	1566
13.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15.	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
16.	21	7	36	27	26	19	41	27	341	226
17.	1	5	-	2	-	-	-	-	1	8
s.n.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(*) Los trabajos pasados por PDP se han registrado en el identificador 12.

(**) Las entradas y salidas del Sistema de Información Geográfica contraladas en el PDP se han registrado en el identificador 12.

(***) Estos trabajos se han ejecutado sobre el terminal IBM 3774.

Aplicaciones utilizando el ordenador PDP 11/45

	Geodesia/Astronomía				Geofísica			
	P	t	E	t	P	t	E	t
1º trimestre	20	143	191	1212	56	246	124	417
2º "	52	285	185	1115	48	286	108	340
3º "	8	74	91	774	22	101	39	181
4º "	9	105	208	2178	26	79	164	570
Totales	89	607	675	5279	152	712	435	1508

	Topograf./Cartograf.				Anál.num./Estadíst.			
	P	t	E	t	P	t	E	t
1º trimestre	144	795	628	3180	3	15	141	193
2º "	333	2020	897	4542	-	-	3	7
3º "	525	2353	465	2439	-	-	19	25
4º "	479	1865	536	2540	-	-	36	76
Totales	1481	7033	2526	12701	3	15	199	301

	Informática				Bancos de Datos			
	P	t	E	t	P	t	E	t
1º trimestre	-	-	346	4914	81	394	118	1795
2º "	1	18	462	3941	84	541	94	2083
3º "	6	35	191	2317	106	611	148	1970
4º "	-	-	450	2292	131	901	160	1628
Totales	7	53	1449	13464	402	2447	520	7476

En consecuencia, de un total de 7.938 trabajos pasados por el ordenador PDP 11/45 pueden clasificarse: 2.134 trabajos de prueba y 5.804 trabajos de ejecuciones. Esto supuso en total 859 horas, 56 minutos de funcionamiento del ordenador, de los cuales 181 horas 07 minutos fueron pruebas

y 678 horas 49 minutos fueron ejecuciones. Si referimos estos datos en porcentaje al año anterior con un índice 100 se obtiene para 1979 el resultado siguiente: número de trabajos, índice 108,32; horas de ordenador índice 103,62. Por otra parte, en 1978 el porcentaje de pruebas fue 22,84% y el porcentaje de ejecuciones fué 77,16% (en número de trabajos), mientras en 1979 el porcentaje de pruebas fué 26,88% y el porcentaje de ejecuciones fué 73,12% (en número de trabajos). Analogamente, en 1979, los porcentajes referidos a tiempo de ordenador fueron el 21,06% de pruebas y el 78,94 de ejecuciones.

5.2.- SERVICIO DE COORDINACION.

5.2.1.- Sección de Instalaciones y Equipamiento.

La Orden de la Presidencia del Gobierno de 10 de Mayo de 1977, por la que se desarrolla el Real Decreto 1766/1976, de 4 de diciembre, dá nueva estructura a la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional. Dentro de esta nueva estructura en el Servicio de Coordinación de la Subdirección General de Investigación y Coordinación de Trabajos Geogrpaficos, se crea la Sección de Proyectos y Obras cuya Jefatura se cubre con fecha 20-VI-79. Por Orden de la Presidencia del Gobierno - de 20-VI-79 se modifica la denominación de la Sección que, en lo sucesivo será de Instalaciones y Equipamiento.

No habiendose publicado la estructura de la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional a nivel de negociados, la Sección actualmente está dotada con el personal que integraba el Negociado de Expedientes Económicos.

En 1979 fueron tramitados 70 expedientes de contratación nuevos y los 48 que no habiendose - terminado en 1978 fueron incorporados a 1979. La distribución de expedientes por conceptos presupuestarios es la siguiente:

- 11.09.222.- Conservación y Reparaciones ordenarias.- Expedientes incorporación.

25/0/78	Estanterias Zaragoza	189.352 Pts.
27/0/78	Limpieza depósito agua Almeria	145.000
28/0/78	Obras pasillo 1ª planta 1er. Pabellón (Dirección General)	610.837
29/0/78	Obras pasillo 2ª planta 1er. Pabellón (Dirección General)	1.778.895

30/0/78	Canalizaciones verticales para telefonía	584.937 pts.
	TOTAL	3.309.021 pts.

Expedientes propios de 1979.

1/0	Obras Mareógrafo Alicante	232.874 pts.
2/0	Pintura Observatorio Almeria	428.592
3/0	Obras Sala Fotomecánica	1.364.949
4/0	Obras Sala Delineación	493.900
10/0	Cerramiento de Malla Dirección General	90.869
12/0	Aire Acondicionado Salón de Actos	3.072.473
13/0	Obras despachos Geodesia	329.496
14/0	Reparación tejado Toledo	201.740
15/0	Impermeabilización "Las Mesas"	168.000
16/0	Obras telefonia Observatorio Astronómico Madrid	249.160
17/0	Pasillo 1ª planta 1er. Pabellón (zona final, ala izquierda)	717.946
	TOTAL	7.349.999 pts.

A justificar libramientos trimestrales . . . . . 8.000.000 pts.

De la dotación presupuestaria de 15.350.000 pts. se ha tramitado el 100%; comprometido y aprobado el 73% y realizado el 100% de lo comprometido.

Los expedientes 12/0 Aire acondicionado en Salón de Actos, 13/0 Obras en el despacho de Geodesia y 17/0 Obras reparación del pasillo de la 1ª planta del 1er Pabellón no han sido intervenidos ya que no podrian terminarse dentro del Ejercicio de 1979.

Quedó sin comprometer un remanente de 4.119.916 pesetas.

- 11.09.251.- Adquisición de Fotografias Aéreas.-

Expedientes incorporados.

1/V/77	Vuelos Aerofoto	455.848 pts.
1/V/78	Vuelos Aeropost	1.626.074
	Total	2.081.922 pts.

Expedientes de 1979.

1/V	Cetfa y Azimut	5.080.267 pts.
2/V	Copias positivas, Cetfa, Azimut	56.880
3/V	Copias positivas, Cetfa, Azimut	627.000
4/V	Vuelos Catastro, Azimut, Tasa	506.331
5/V	Vuelos Mapa, Ministerio del Aire	982.470
6/V	Vuelos Mapa Azimut	46.960
7/V	Vuelos Mapa Cefta	484.750
8/V	Vuelos Catastro Azimut	1.022.202
9/V	Vuelos Catastro	170.722
	Total	8.806.860 pts.

Dotación presupuestaria 9.000.000, comprometido 8.636.138 que representa el 95%. Realizado - 7.653.668 que representa el 88% de lo comprometido.

No se han terminado y, por tanto, pasan a incorporación los siguientes: 5/V Vuelos efectuados por el Ministerio del Aire por importe de 982.470 pesetas.

No se ha terminado el lote nº 6 de los adjudicados a Aeropost en 1978 estando pendiente de abono el expediente completo que asciende a 1.626.074 pesetas.

Queda sin comprometer del Ejercicio 1979 la cantidad de 193.140 pts. No fué intervenido el expediente 9/V.

- 11.09.254.- Adquisición de máquinas, materiales, etc.- Expedientes incorporados.

51/A/78	Printers Plotter Versatec	1.551.000 pts.

Espedientes de 1979.

A justificar		1.000.000 pts.
6/A	Reproductora sismogramas	650.000
7/A	Copiadora (La Coruña)	178.000
8/A	Accesorios Mareógrafos	104.881
9/A	Franqueadora	159.900
12/A	Armario secador	156.500
14/A	Hilo musical	186.920
15/A	Acondicionadores de aire (Fotogrametría)	182.200
20/A	Repuestos Lennartz	75.257
25/A	Tubo rayos catódicos (Dicomed)	981.322
27/A	5 Teodolitos	1.060.000
28/A	2 Planímetros	397.200
26/A	Muebles para cámara Klimsch	143.592
Transferencia		4.780.880
	Total	10.056.652 pts.

Dotación presupuestaria 11.000.000, comprometido 10.056.652 pts., resulta el 91%. Realizado el 94% de lo comprometido.

Quedan pendientes para 1980:

20/A Repuestos Lennartz
28/A 2 Planímetros
26/A Muebles Klimsch

- 11.09.611.- Modernizacion del Mapa Nacional.- Expedientes incorporados.

63/A/78	Procesadora planchas	1.568.200 pts.
65/A/78	Lámpara luz halógena	650.000

5/0/77	Observatorio de Guimar	38.376.026 pts.
13/0/77	Centro Información	5.453.637
	Total	46.047.863 pts.

Expedientes 1979.

30/A	Delineación Hojas-Mapa	255.451 pts.
	Consejo Superior Investigaciones Científicas	1.000.000
	Total	1.255.451 pts.

Comprometido 35%, realizado 20% de lo comprometido. Intervención Delegada no concedió Certificado de Existencia de Crédito para terminación de la iluminación del Centro de Información Geográfica por importe de 2.015.000 pesetas.

Quedan pendientes de incorporación los siguientes:

Centro Geofísico de Canarias (Guimar)

Centro de Información Geográfica.

La obra del Observatorio Geofísico de Guimar ha sufrido las siguientes alternativas:

Contratada la obra con Ginés Navarro Construcciones, S.A. por Concurso, en 43.300.000 pesetas, se efectuaron las especificadas en 13 Certificaciones que ascienden a 5.656.470 pesetas. La escritura se firmó en 18-12-76 y el Acta de Replanteo tuvo lugar el 17-2-77. Se paró la obra por orden de ICONA el 3-3-77. Una vez reanudada surgen problemas relacionados con la repercusión económica del paro. En 28-9-77 aparecen más problemas en la construcción y vuelven a pararse los trabajos. Ginés Navarro solicita prórroga. En 31-3-78 el Arquitecto Director comunica que la obra se realiza a un ritmo -

muy lento. En 1-6-78 se concede prórroga. Con fecha 2-11-78 Ginés Navarro solicita resolución del Contrato. En 20-11-78 informa Asesoria Jurídica. Ginés Navarro presenta liquidación de obra sobre la cual no está de acuerdo la Dirección Técnica. En 23-5-79 se propuso a la Superioridad la resolución del Contrato, pero, posteriormente, se retiró la documentación de Intervención. Con fecha 4-12-79 se ha vuelto a presentar la resolución del Contrato.

- 11.09.612.- Construcción de Observatorios y Adquisiciones relacionadas con la realización de los mismos.- Expedientes incorporados.

8/A/78	Cable telefónico	55.700 pts.
10/A/78	Intensificador de imagen	285.600
30/A/78	Klystrom	606.960
9/0/78	Agua sanitaria (Zanjas Calar Alto)	688.920
10/0/78	Infraestructura (Zanjas Calar Alto)	933.655
58/A/78	Equipo Sísmico Canarias	1.019.000
50/A/78	Equipo Sísmico Granada	1.019.000
26/0/78	Las Mesas (Canarias)	2.374.867
59/A/78	Impresora	272.000
60/A/78	Estabilizador	87.300
62/A/78	Magnetómetro	758.545
86/A/78	Termómetro Suelos	48.300
21/A/78	Espectrógrafo Coudé	1.725.000
	Total	9.874.847 pts.

Expedientes 1979.

11/A	Convenio Telecomunicación	750.000 pts.
5/0	Falsos suelos (Centro Información)	2.770.162
6/0	Muro contención	3.180.868

19/A	Adaptadores y placas	770.141 pts.
18/A	Componentes electrónicos Convenio	309.827
16/A	Componentes Diode	138.600
13/A	Mobiliario San Pablo	546.937
23/A	Fuente alimentación Technos	116.950
8/O	Climatización Centro Información	4.960.752
17/A	Fotómetro fotoeléctrico	4.600.000
7/O	Centro de transformación	4.847.944
21/A	Fuente de alimentación	35.300
22/A	Redacción Proyectos	706.055
24/A	Armario Laik	77.000
11/O	Obras complementarias C.I.	2.010.000
29/A	Procesadora placas	185.000
31/A	2º Trimestre Convenio	250.000
32/A	Módulos Lennartz	115.000
9/O	Desagües generales	525.400
34/A	Osciloscopio	85.300
35/A	Armario frigorífico	22.777
10/A	Electrógeno no break	4.150.000
44/A	3er. trimestre Convenio Telecomunicación	250.000
42/A	Baterias Geodesia	63.704
36/A	Transporte cinta magnética	463.435
37/A	Interfase equipo sísmico	146.460
38/A	Reloj de tiempo sidéreo	229.600
43/A	Cámara Polaroid	162.995
39/A	Estabilizador Almería	190.000
40/A	Equipo traducción simultánea	94.150
41/A	Accesorios ampliadora Durts.	247.365
47/A	Registrador cuentas	1.790.640
48/A	Un transductor	40.290
	Total	34.832.652 pts.

Comprometido 28.145.667, realizado 16.224.481

Comprometido 80%, realizado 57,64%.

- 31-02-611.-

Con fecha 28 de diciembre fué concedido este crédito para atender a los gastos del 2º Reformado del Centro de Información Geográfica, y las Revisiones de precios de la citada obra por importe total de 12.881.167 pts.

Se han cursado los expedientes correspondientes.

Obras Públicas: Se remitieron diez proyectos para supervisión.

Industria: Se solicitaron tres Certificados de carencia.

Comercio: Tres licencias de importanción.

Hacienda: Se solicitó Representante para todos los expedientes superiores a 250.000 pts.

Notarios: Se firmaron doce Contratos notariales.

La tramitación en este año se ha visto retrasada notablemente debido a las normas dictadas por Asesoría Jurídica y que para cada expediente son:

1º.- Acto Dispositivo del Director General de Servicios.

2º.- Certificado de existencia del crédito.

3º.- Pliego de Cláusulas.

4º.- Informe razonado del Servicio.

5º.- Propuesta con ofertas.

6º.- Intervención.

7º.- Aprobación y A D.

El gasto por Subdirecciones fué el siguiente:

- Subdirección General de Investigación y Coordinación de Trabajos Geográficos.

5/0	Falsos suelos Centro de Información Geográfica	2.770.162 pts.
6/0	Muro de Contención C.I.G.	3.180.868
7/0	Centro Transformación	5.200.937

8/0	Climatización C.I.G.	4.960.752 pts.
9/0	Desagues I.G.N.	525.400
10/0	Cerramiento malla	90.869
40/0	Traducción simultánea	94.150
	Total	16.823.138 pts.

En el caso de que sean aprobados deberá añadirse el importe del 2º reformado del Centro de Información Geográfica y las Revisiones de precio - de la misma obra que asciende a pesetas 12.881.167, llegándose a la cifra de 29.704.305 pts.

- Subdirección General de Geodesia y Geofísica.

6/A	Reproducción de sismogramas	650.000 pts.
8/A	Accesorios Mareógrafos	104.881
1/0	Reparación Mareógrafos de Alicante	232.874
2/0	Pintura Observatorio Almería	428.592
20/A	Repuestos Lennartz	75.257
13/A	Mobiliario San Pablo	546.937
32/A	Módulos Lennartz	115.000
34/A	Osciloscopio	83.500
37/A	Interfase Sísmico	146.460
36/A	Equipo transporte cinta magnética	463.435
14/0	Arreglo tejado Toledo	201.740
15/0	Impermeabilización "Las Mesas"	168.000
42/A	Baterias	63.704
	Total	3.280.380 pts.

- Subdirección General de Levantamientos Topográficos y Mapas.

15/A	Acondicionadores Fotogrametría	182.200 pts.
1/V	Vuelos	2.366.282
2/V	Copias positivas	56.880
7/V	Copias positivas	484.750
5/V	Vuelos Ministerio del Aire	082.470

6/V	Copias positivas	46.960 pts.
	Total	4.119.542 pts.

- Subdirección de Cartografía y Publicaciones.

3/O	Obras en fotomecánica	1.364.949 pts.
4/O	Obras Sala Delineación	493.900
12/A	Armario secador	156.500
14/A	Hilo musical	186.920
25/A	Tubo tayo Dicomed	981.322
26/A	Muebles para Klimsch	143.592
30/A	Delineación hojas 200.000	255.451
	Total	3.582.634 pts.

- Subdirección General de Catastro Topográfico Parcelario.

1/V	Vuelos Concurso	2.613.985 pts.
3/V	Copias positivas	627.000
37/A	Cinco Teodolitos	1.060.000
28/A	Dos planímetros	397.200
4/V	Vuelos	506.331
	Total	5.204.516 pts.

- Observatorio Astronómico Nacional.

11/A	Convenio Escuela Telecomunicación	750.000 pts.
19/A	Adaptadores y placas	770.145
18/A	Condensadores	309.827
16/A	Diode Condensadores	138.600
23/A	Materiales Radiómetro	116.950
17/A	Fotómetro fotoeléctrico	4.600.000
21/A	Fuente alimentación	35.300
24/A	Armario Laik	77.000
31/A	2º plazo Convenio Escuela Telecomunicación	250.000
29/A	Procesadora placas	185.000

35/A	Frigorífico	22.700 pts.
44/A	3er, Trimestre Convenio E.T.	250.000
38/A	Relojes digitales	229.600
43/A	Polaroid	162.995
16/O	Obras Telefónica	249.160
39/A	Estabilizador	190.000
	Total	8.337.117 pts.

- Delegaciones Regionales.

4/A	Fotocopiadoras	3.421.250 pts.
5/A	Máquinas de escribir	980.710
7/A	Copiadora	178.000
41/A	Accesorios copiadora	247.365
	Total	4.827.325 pts.

- Servicio Regimen Interior.

9/A	Franqueadora	159.900 pts.

Del presupuesto de la Presidencia del Gobierno Concepto 11.01.271 se ha comprometido lo siguiente:

7	Fotocopiadoras	3.421.250 pts.
19	Máquinas de escribir	980.000
	Total	4.401.250 pts.

Se ha realizado el 100%.

CUADRO GENERAL DE PORCENTAJES

	1er. Trimestre		2º Trimestre		3º Trimestre		4º Trimestre		TOTAL	
	Comp.	Real	Comp.	Real	Comp.	Real	Comp.	Real	Comp.	Real
11.09.222	13	13	17	13	25	13	18	34	73	73
11.09.251	0	0	0	0	64	0	31	88	95	88
11.09.254	0	0	11	0	68	8	12	86	91	94
11.09.611	0	0	0	0	0	0	35	20	35	20
11.09.612	0	0	0	0	8	8	72	50	80	58
11.09.271	0	0	100	0	0	0	0	100	100	100
31-02-611	-	-	-	-	-	-	100	0	100	0

En el cuadro anterior se comprueba que en los dos primeros trimestres los gastos comprometidos son en el capítulo 611 nulos, acumulandose todo para los dos últimos. Esto hace que muchos expedientes no puedan terminarse dentro del Ejercicio Económico, y que haya de incorporarse el crédito en el presupuesto siguiente.

En 1979 y concretamente en el mes de diciembre han sido aprobados alrededor del 40% de los expedientes tramitados en el año. No han sido intervenidos 11 expedientes por considerarse imposible su realización dentro del Ejercicio.

Por ambas razones se considera muy conveniente que: las obras, las adquisiciones por concurso o los suministros de importación, se empiecen dentro del 1er. trimestre del año, para que puedan estar en fase de terminación dentro del plazo reglamentario.

Incorporaciones.

Para el Ejercicio de 1980 se prevé que será necesario hacer incorporación por los siguientes importes:

- Concepto 11.09.222

11/0	Obras complementarias C.I.	453.642 pts.

- Concepto 11.09.251

1/V/78	Aeropost	297.114
4/V/79	Tasa-Azimut	506.331
5/V/79	Ministerio Defensa	982.470
		1.785.915 pts.

- Concepto 11.09.254

20/A	Repuestos Lennartz	75.257 pts.
26/A	Muebles Klimch	143.592
28/A	Dos planímetros	397.200
		616.049 pts.

- Concepto 11.09.611

1977.-

5/0	Guimar	38.376.026 pts.
13/0	Centro Información	1.170.068
		39.546.094 pts.

- Concepto 11.09.612

1978.-

8/A	Cable telefónico	55.700 pts.
30/A	Klystron	606.960
9/0	Agua Sanitaria	688.920
10/0	Infraestructura	933.655
22/0/76	Edificio Villanueva	115.777
14/0/77	Urbanización Villanueva	492.211
32/79	Módulos Lennartz	115.000
34/A	Osciloscopio	83.500
36/A	Transporte cinta magnética	463.435
37/A	Interfase	146.460
38/A	Relojes digitales	229.600
39/A	Estabilizador	190.000
43/A	Cámara Polaroid	162.995
		5.204.213 pts.

El aumento experimentado en los Presupuestos Generales, especialmente en los créditos de inversiones, y los dilatados periodos de tiempo que son necesarios para la realización de los exnedientes, hace totalmente necesario organizar la -

Sección adecuadamente, dotándola de personal para llevar a cabo su cometido en las mejores condiciones.

La Sección consta de dos Negociados. El Negociado 1º se encarga de la Contratación en general, organizando, distribuyendo y controlando todo el trabajo; este Negociado será desempeñado por un Administrativo.

Este Negociado contaría con dos Administrativos y dos Auxiliares, cuyas misiones serían:

. Redacción de los Actos dispositivos para iniciación de expedientes y su revisión para firma del Ilmo. Sr. Director General de Servicios.

. Solicitud de Certificados de Reserva de Crédito a Intervención.

. Redacción de Pliegos de Cláusulas y su envio a Asesoria Jurídica.

. Confección de expedientes y redacción de Propuestas de Gasto.

. En su caso petición de prórrogas.

. Para las importaciones, solicitud de Certificado de Carencia de Producción Nacional (Industria).

. Petición y redacción de Licencias de Importación (Comercio).

. Solicitud de exención arancelaria (Aduanas).

. En su caso solicitud de divisas (Tesoro).

. Redacción y envio al B.O.E. de los anuncios para Concurso, etc., y para publicación de adjudicaciones.

. Redacción de Certificados de recepción de suministros para Aduanas.

. Ficheros de expedientes, suministradores, etc.

. Control de saldos disposiciones.
. Incorporación.
. Oficios para situado de fondos al exterior.
. Indice anual de expedientes.
. Comunicaciones a las Subdirecciones y adjudicatarios de la aprobación de gasto.
. Solicitud de Notario para escrituras.
. Redacción de Contratos Administrativos.
. Preparación y control de escrituras.
. Control de fianzas.
. Actos de recepción provisionales y definitivas.
. Cuentas.
. Atención a los concursos para adquisiciones de equipos.
. Archivo de expedientes.
. Fichas del Ministerio de Economía.
. Comunicaciones para inventario.

Negociado 2º

Tendria como misión el control de las obras de "nueva planta" y colaboración en la redacción de los proyectos, organizará y controlará los trabajos del Negociado, teniendo asignado un Administrativo, un Delineante y un Auxiliar. Estará desempeñado por un Ingeniero Técnico.

Realizará:

. Valoración (operativa) de proyectos.
. Revisión de certificaciones de obra
. Certificados de estado de cuentas.
. Control de Honorarios.
. Remisión de Proyectos a Obras Públicas.
. Atención a concursos de obras
. Actos de replanteo.
. Actos de conformidad reformados.
. Endosos.
. Control de plazos.
. En su caso nombramientos de Arquitecto.

. Control de adquisiciones de mobiliario.
. Dibujo de planos.
. Planing control de obras.
. Medición de obras.
. Preparación de certificaciones.
. Ayuda al Aparejador.
. Archivo de Proyectos.
. Recepción y distribución de mobiliario.

En cuarto Auxiliar se encargaría del Registro, de la correspondencia y ayudaría a cualquiera de los Negociados según las necesidades de los mismos.

Paralelamente a la Sección deberá haber un Arquitecto para la redacción de Proyectos y llevar la Dirección Tpecnica de las obras, que estará asistido por el Jefe del Negociado 2º, que convendría que fuese un Ingeniero Técnico en Topografia que tuviese titulación de Aparejador o similar, y en los casos en que no fuese funcionario del Instituto estaría asistido por su propio Aparejador.

5.2.2.- Sección de Documentación Geográfica.

El movimiento de documentos y copias servidas durante 1979 por el Negociado de documentos técnicos fué el siguiente:

Archivo Topográfico.

Documentos gráficos	servidos	9.879
" "	reingresados	9.879
" "	de nuevo ingreso	18
" escritos	servidos	3.125
" "	reingresados	3.428
" "	de nuevo ingreso	520

Copias fotográficas o azográficas de pla

nimetrías, altimetrías, planos de población, etc., servidas	1.468
Copias fotográficas de Hojas Kilométricas servidas	177
Copias electrostáticas de Cédulas Catastrales servidas	(369)738
Copias electrostáticas de actas, etc. servidas	31.005
Presupuestos realizados	550
Movimiento de telas de planimetrías	3.800
Consultas personales o telefónicas atendidas	1.200

Archivo Geodésico.

Coordenadas de vértices geodésicos servidas	127
Reseñas de vértices geodésicos servidas	3.566
Consultas personales o telefónicas atendidas	102

Laboratorio de Reproducciones.

Copias azográficas de planimetrías, etc. realizadas	820
Copias electrostáticas de actas, cédulas, etc. realizadas	31.743

Delineación.

Nuevas copias en papel tela de planimetrías	8
Copias en tela puestas al dia	6

Biblioteca.

Durante el año 1979 han ingresado en la Biblioteca las obras que se detallan a continuación, procediéndose a su registro, clasificación, catalogación y ordenación.

Libros y folletos

Adquisición	59
Donaciones	126
Total	185 ejemplares

Publicaciones periódicas

Ingresadas por suscripción	433 nºrevis.
Ingresadas por donación e intercambio	582
Total	1.015 nos.

Cartografía

Correspondientes al Territorio Nacional	213 mapas

El número de publicaciones ingresadas es muy similar al de años anteriores, aumentando el número de revistas recibidas por suscripción y disminuyendo el número de libros.

Ya que la Cartoteca lleva el control de sus propios fondos, los mapas indicados como ingreso en esta Biblioteca se limitan a España,y la entrada de mapas de procedencia extranjera pasan directamente a la Cartoteca.

Se confeccionó mensualmente un boletín bibliográfico en el que se reseñan las obras ingresadas en la Biblioteca. Este Boletín fué enviado a la Dirección General, Subdirecciones, Consejo, Observatorio Astronómico, así como a alguna Sección, por solicitud expresa. También la Facultad de Informática como intercambio.

La Biblioteca atiende a toda persona que solicita consultar sus fondos y facilita datos geográficos concretos. También orienta sobre fuentes de información que puedan ser de interés para el trabajo de la persona que solicita la información.

Según los datos recogidos en las fichas de control de lectores que han recibido información han sido los siguientes:

- Personal del Instituto

Prestamo de publicaciones:

Número de lectores	790
Obras prestadas	1.347

Revisión de préstamos. Labor que se realiza periódicamente, para ver los libros pendientes de devolución, procediéndose seguidamente a reclamar las publicaciones, cuyo préstamo ha pasado de plazo.

Atención en Sala al personal del Instituto, cuyo número no se puede evaluar, pues son consultas rápidas sobre legislación, mapas, geografía toponímia, etc., que no quedan reflejadas en ninguna ficha, ya que las publicaciones no salen de la Biblioteca.

- Personal ajeno al Instituto

La Biblioteca atiende a toda persona que solicita consultar sus fondos y facilita datos geográficos concretos. También orienta sobre las fuentes de información u obras de consulta necesarias para sus trabajos.

Según los datos recogidos en las fichas de control de lectores ajenos al Centro, se evalúa el movimiento en:

Total de lectores	2.420

de los cuales el 70% son estudiantes. Siendo las materias más consultadas:

Cartografía	50%
Geografía	30%
Geodesia	8%
Geofísica	8%
Varios	4%

La Biblioteca se encarga de suministrar al lector fotocopias de sus fondos.

En 1979 se han realizado 1469 fotocopias, y suministrado 73 reproducciones de cartografía histórica de Madrid.

En la actualidad y dado el interés de la cartografía histórica nacional, se ha gestionado la reproducción del Atlas Geográfico de España de Tomás López, con el fin de poder preservar el original de posibles desperfectos y suministrar copias de forma ágil y económica. También se solicitó en su día la reproducción de los Mapas Provinciales de Francisco Coello, por las razones expuestas anteriormente.

5.2.3.- Sección de Verificación y Conservación de Instrumentos.-

El negociado de Verificación y Conservación de Instrumentos tuvo el siguiente movimiento de material:

Entradas:

Brújulas	9
Teodolitos	10
Planimetros	8
Miras	2
Rodetes	10
Total	39

Salidas:

Brújulas	6
Teodolitos	10
Planímetros	14
Miras	14
Telurómetros	1
Prismáticos	4
Curvimetros	2
Rodetes metálicos	7
Rodetes de tela	13
Máqs. Calcular Hewlett Packard.HP97	2
Total	73

Material ingresado de nueva adquisición:

5 Teodolitos THEO 020 A

6 Planimetros Keuffel

30 Rodetes Ritcher de tela de 30 m.

Fueron verificados los aparatos siguientes:

Teodolitos	22
Brújulas	18
Niveles	2
Planímetros	28

Fueron realizados trabajos por el taller mecánico para:

Teodolitos	7
Brújulas	4
Niveles	2
Trípodes	6
Apoyos miras nivelación	8
Protector Zeiss 13/405010	1
Barógrafos	1
Efectos varios	52

La situación de los aparatos en el nuevo almacén es la siguiente:

Geodímetros y distanciómetros:

En almacén	16	(de ellos 2 inútiles, los Electrotape D.M.20)
En campo	22	
Total	38	

Teodolitos:

En almacén	29	(1 Wild T-4; 1 Askania Gigas; 8 T-3, 7 Wild T-2 5 Th2; 7Tho 010)
En campo	38	(1 DKM 3A; 7 T.w; 16 Th2; 14 Tho 010)
En taller	8	(6 T.3; 2 Th2)
Total	75	

Niveles Precisión:

En almacén	10	(3 Zeiss antiguos; 1 Kern antiguo; 4 Ni2 Zeiss; 1 Ni004 Zeiss-Jena; 1 Wild N3)
En campo	17	(1 Zeiss antiguo en Tenerife; 1 Ni2; 1 Ni 002; 1 Wild N3; 2 Wild Na2; 11 Ni1)
Total	27	

Radioteléfonos:

En almacén	29	(3 Telefunken (uno de ellos inutil); 17 Philips PH1; 9 Ensa 303)
En campo	59	(2 Telefunken; 7 Philips; 50 Ensa 303)

En taller	12	(1 Telefunken; 1 Philips; 10 Ensa 303)
Total	100	

En el nuevo Salón de Actos están los aparatos antiguos siguientes:

1 Brújula Lunetiers nº 66 ó 99
1 Nivel Ertel nº 3
1 Teodolito Trougton nº 88/12

En el Laboratorio de Metrología se verificaron repararon y/o ajustaron los aparatos siguientes:

5 Sismógrafos MEQ-800 (calibrar reloj de cuarzo)
3 Registradores Sefran de Magnetismo (Reparar)
1 FLUXGATE de Magnetismo (localizar avería)
1 AGA-8 (Calibrado de los osciladores de cuarzo y cambiarle el microamperimetro)
1 Antena de un receptor JMR-1
12 Radioteléfonos
1 AGA-8. Reparar el comparador de fase y uA
2 RANGEMASTER. Revisión y calibración
1 OMNISCRIBE. (Verificar circuitos y calibrar)
2 Barómetros electrónicos
3 Telurómetros CA-100 (Verificar y calibrar)

En el Observatorio Central de Toledo y en el de San Pablo de los Montes, se calibraron diversos aparatos de magnetismo.

Verificación y prueba de equipos transmisores-receptores de las estaciones de Granada y Alicante.

Verificación de 100 equipos de Radar de la Guardia Civil de Tráfico en el Circuito del Jarama.

Proyecto y construcción de una fuente de alimentación para el Laboratorio de Publicaciones.

Revelado y mecanizado de circuítos impresos para el proyecto de la Red de Sismología.

Proyecto y realización de 8 cargadores de baterias para otros tantos acelerómetros

Proyecto y estudio de un equipo de transmisores y receptores para la Red Sísmica.

Atención del sistema de sonido del Salón de Actos en congresos, conferencias y asambleas.

Parque de vehículos.

Las salidas de vehículos en 1979, su kilometraje y reparación fueron las siguientes:

Furgoneta Mercedes. PMM 29 251

Salidas:

San Pablo de los Montes, Circuíto del Jarama, Toledo, Tielme.

Kms. recorridos: 1.509

Mantenimiento:

Revisión de motor en el mes de enero en el P.M.M. de Madrid. Carga de bateria, ajuste de puertas.

Furgoneta Mercedes. PMM 29 252

Salidas:

Guadalajara, Yebes, Madrid y movimiento en zona.

Kms. recorridos: 22.459

Mantenimiento:

Retirar de la vía pública el vehículo para su traslado al P.M.M. de Madrid, reparación de embrague. Este vehículo no sufre ninguna revisión en el I.G.N. por encontrarse en Yebes.

Land Rover. PMM 29 253

Salidas:

Colmenar Viejo, Lérida, Tarragona, Tarrasa, Gero

na, Granada, Orduña, Antequera, Seo de Urgen, Cáceres.

Kms. recorridos: 32.000

Mantenimiento:

Reparar conjunto freno de mano, corregir entradas de agua al interior, reparar cuenta kilómetros, cambiar soporte de depresor, montar transmisión delantera, reparación general del motor en los talleres C. de Salamanca, reparar puerta conductor, reparar indicador de temperatura.

Land Rover. PMM 29 254

Salidas:

Lérida, Mequinenza, Herrera del Duque, Avila, Granada, Guadix, Belmonte, Ruidera, Utiel, Huesca, Estella, Logroño.

Kms. recorridos: 24.194

Mantenimiento:

Sustituir rueda pinchada, desmontar porta equipajes, cambiar bornes de bateria.

Land Rover. PMM 29 255

Salidas:

Portugal, Oviedo.

Kms. recorridos: 6.000

Mantenimiento:

Montar soporte amortiguador delantero, cambiar bombin de alimentación, cambiar interuptor de limpiaparabrisas, puesta a punto de inyección.

Land Rover. PMM 29 256

Salidas:

Lugo, Ponferrada, Granada, Yebes, Badajoz, Cáceres, Ronda, Algeciras, El Tiemblo.

Mantenimiento:

Revisión motor de arranque, corregir pérdida de

Gas-oil, reparar capot de motor, montar bateria nueva, puesta a punto de inyección.

Land Rover. PMM 29 257

Salidas:

No se pueden facilitar datos de él por hallarse en campo en estos momentos y no poder consultar el Libro de Ruta.

Mantenimiento:

Cambiar bomba de frenos, montar interruptor de limpiaparabrisa,montar equipo de servo-freno.

Land Rover. PMM 29 258

Salidas:

Movimiento en zona de Almería, y Calar Alto.

Kms. recorridos: 26.254

Mantenimiento:

Solamente las revisiones periódicas

Citroen 2 CV. PMM 29 260

Vehículo que se encuentra en el Observatorio de Toledo y todo lo concerniente a él depende directamente de dicha localidad.

Todos los vehículos fueron revisados periódicamente y fueron realizados los servicios de engrase y cambios de aceite.

6.- ACTIVIDADES.

- Inauguración de la Delegación Regional de la Coruña.- En la segunda quincena del mes de febrero fué inaugurada la citada Delegación. Con este motivo, se instaló una exposición con temas cartográficos de Galicia. En una serie de paneles ilustrativos del funcionamiento del SIGNA, se exhibieron mapas y documentos obtenidos por ordenador.

- Curso de aplicaciones de la informática en recursos naturales.- Fué organizado por SICUE y FUNDESCO el 26 de marzo, y en el mismo, el Ingeniero Jefe de la Sección Sistema de Información Geográfica D. Rafael Herrero García expuso las características del SIGNA.

- Convenio Interinstitucional para el establecimiento y desarrollo de bancos de datos regionales.- Se reunió el 5 de abril en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Santiago de Compostela con asistencia del Ingeniero Geógrafo Jefe del Sistema de Información Geográfica D. Rafael Herrero García. Se informó de las conclusiones de la primera fase del Convenio de aplicación, previéndose otras etapas de desarrollo. También hubo una mesa redonda sobre "Bancos de Datos Regionales en Galicia".

- III Asamblea Nacional de Geodesia y Geofísica.- El 23 y 27 de abril fué hecha la apertura con intervenciones del Excmo. Sr. Secretario de Estado para la Administración Pública Dr. Manuel Fraile, asi como por el Ilmo. Sr. Director General del Instituto Geográfico Nacional D. Rodolfo Nuñez de las Cuevas y el Ilmo. Sr. Vicepresidente de la Comisión Nacional de Geodesia y Geofísica D. Rodolfo Urbistondo. Además de la asistencia del personal de la Subdirección. En dichas Sesio-

nes, D. Alfonso Núñez-García del Pozo presentó en colaboración con M.J. Sevilla, dos comunicaciones "Estudio de errores en nivelación astrogeodésica" y "Determinación local del geoide por ajuste polinómico".

- Viaje a Bruselas en relación con el Seminario del Consejo de Europa.- El día 25 de abril viajó a Bruselas el Ilmo. Sr. Director General acompañado del Ingeniero D. Germán Vidal. Allí fué visitado el Instituto Geográfico Nacional belga. En el Ministerio de Travaux Publics se celebró una reunión con los representantes del Comité de Expertos en Cartografía. Estadísticas y Terminología, cuyo objeto era la organización del seminario del Consejo de Europa en Madrid.

- Comisión para la compensación de la triangulación europea RETRIG.- Entre el 7 y el 12 de mayo se celebró en Madrid la reunión de dicha Comisión, asistieron a algunas sesiones el Ingeniero Jefe del Centro de Estudios y el Jefe del Centro de Cálculo. Este interés es natural ya que en su dia colaboró activamente en la primera compensación geométrica libre de la Red Geodésica Española de primer orden (fase I de Retrig).

- Banco de datos relacionales.- El 31 de mayo se celebró una reunión en los locales de la Fundación para el Desarrollo de la Función Social de las Comunicaciones (FUNDESCO) sobre este tema a la que asistieron los Ingenieros Geógrafos Sres. Mas y Herrero.

- Seminario Europeo sobre Sistemas de Información para la Ordenación del Territorio.- Se celebró en Madrid los dias 11 al 15 de junio. Como antecedentes podemos citar que los Ministros Europeos decidieron instaurar una cooperación técnica sobre Ordenación del Territorio en 1970. De este modo, el Comité de Altos Funcio-

narios creó en 1971 un Comité de Expertos en Cartografía, Estadística y Terminología, el cual organizó dos seminarios europeos interdisciplinarios: en 1975 Enschede (Holanda) sobre cartografía y ordenación del territorio, y en 1977 Toulouse (Francia) sobre teledetección y ordenación del territorio.

El tercer seminario en 1979 fué organizado en el Instituto Geográfico Nacional en colaboración con la Dirección General de Ordenación y Acción Territorial -Ministerio de Obras Públicas-, sin embargo, todo el peso de la organización recayó sobre el IGN y en particular sobre el Centro de Estudios. Un considerable volumen de correspondencia, circulares, conversaciones, inscripciones de participantes, distribución del temario, acondicionamiento de locales, etc., fueron tareas que precisaron muchas jornadas de trabajo hasta llegar al Seminario propiamente dicho.

Participaron en el Seminario más de un centenar de expertos en Sistemas de Información y Ordenación del Territorio de los paises pertenecientes al Consejo de Europa siguientes: Alemania, Austría, Bpelgica, Dinamarca, España, Finlandia, Francia, Holanda, Italia, Luxemburgo, Noruega, Portugal, Reino Unido y Suecia, asi como de Yugoslavia y representantes del Consejo de Europa, Comisión de las Comunidades Europeas y Conferencia Europea de Ministros de Transportes, y fueron presentadas más de cuarenta comunicaciones distribuidas bajo siete temarios.

El 11 de junio 1979 fué el acto de apertura en el Salón de Actos del I.G.N. y las sesiones técnicas también se celebraron en dicho salón durante los dias 12-15 de junio, en que tuvo lugar el acto de clausura. Además de los actos reseñados se celebró una exposición de documentos presentados por diversas delegaciones sobre realizaciones efectuadas por cada pais sobre los temas de referencia. El día 11 de junio la De

legación española ofreció una recepción en los jardines del Observatorio Astronómico. El Excmo. Ayuntamiento de Madrid también ofreció otra recepción el dia 13 de junio. Durante el día 14 de junio, que fué festivo, hubo una excursión a las ciudades de Segovia y La Granja, asi como, se hizo también un programa especial para señoras. En definitiva el resultado del Seminario fué un éxito en organización según manifestaron los propios interesados.

- Seminario IBM para la Administración Pública.- Fué organizado por la firma IBM y se celebró el 20-22 junio 1979 en el Palacio de Congresos de Torremolinos. Este seminario presentó las mejores aplicaciones de la informática a la Administración Pública. Asistieron el Ilmo. Sr. Director General D. Rodolfo Nuñez de las Cuevas, el Ilmo. Sr. Subdirector General de Investigación y Coordinación de Trabajos Geográficos, D. Antonio Gauchía Hernández, el Ingeniero Jefe del Centro de Estudios D. Germán Vidal García. Tambien fué realizada una visita oficial a la nueva sede de la Delegación Provincial de Málaga, asi como al Observatorio Geofísico de dicha ciudad.

- Conferencia Internacional sobre Bases de Datos para aplicaciones gráficas.- En el 20-22 junio 1979 fué celebrada, este conferencia, en la ciudad de Florencia (Italia), a la cual asistió el Ingeniero Geógrafo D. Rafael Herrero García. Fué una conferencia organizada por los Centros Científicos de IBM, que la desarrollarón en función de la desconexión entre el desarrollo de las técnicas de gestión de bases de datos -orientadas a aplicaciones administrativas y comerciales- y aquellas otras de naturaleza técnica y científica -encaminados a aplicaciones gráficas- que tienen su ámbito en los proyectos arquitectónicos ó de ingeniería,

bioquímica, cartografía, ordenación del territorio, meteorología, medicina y teledetección.

Las tesis apoyadas en las diferentes comunicaciones expresaba la necesidad de integrar las técnicas de bases de datos en los tratamientos gráficos.

- Seminarios sobre Versaplot 07.- Fué organizado los dias 26-27 junio 1979 por la firma ANADIG S.A., en que expuso el software del plotter electrostático Versatec. Se realizó en los locales del Instituto Nacional de Meteorología, y asistió el Ingeniero Geógrafo D. Sebastian Mas Mayoral.

- Bancos de Datos Regionales.- El 9 junio 1979 se celebró en la sede de FUNDESCO, bajo la presidencia del Excmo. Sr. Secretario de Estado para la Administración Pública, D. Serafín Ríos Mingarro, una reunión a la que asistieron en representación del IGN el Ilmo. Sr. Subdirector General de Investigación y Coordinación de Trabajos Geográficos D. Antonio Gauchía Hernández y el Ingeniero Jefe del Centro de Estudios D. German Vidal García.

- II Conferencia de Cartografía Regional de las Naciones Unidas para América.- México D.F. 3-14 septiembre. Acreditada a través de las correspondientes vías diplomáticas una delegación española presidida por el Ilmo. Sr. Director General del Instituto Geográfico Nacional D. Rodolfo Núñez de las Cuevas y de la que formaban parte D. Germán Vidal García, Ingeniero Jefe del Centro de Estudios y D. Angel García San Román, Ingeniero Jefe de la Sección de Reproducción de Cartografía y Laboratorios, hubo el Ilmo. Sr. Director General de permanecer en Madrid, retenido por los deberes propios de su cargo, en tanto que se incorporaba

a la delegación el Capitán de Corbeta, Ingeniero Hidrógrafo, D. José María Fernández de la Puente, representando al Instituto Hidrográfico de la Marina.

El objetivo de la Conferencia era intercambiar investigaciones, análisis, experiencias y opiniones acerca de los temas cartográficos. Articular mecanismos de transferencia tecnológica y, esfuerzos cartográficos, nacionales y conjuntos, establecer unos criterios y normas comunes a las diversas soluciones.

Participaron 16 naciones americanas, 11 europeas, 3 africanas y 2 de Asia y Extremo Oriente, así como una Agencia especializada, cuatro organizaciones científicas internacionales y dos organizaciones interguberna mentales, correspondiendo el Secretariado al de Naciones Unidas. Fué elegido Presidente el Ingeniero J. Alberto Villasana Lyon, Director General de DETENAL, de México.

Se desarrolló el programa de acuerdo con las previsiones hechas. La delegación española presentó las siguientes comunicaciones:

. Instituto Geográfico Nacional. En el tema 9(c), "Mapas y Atlas del Medio Ambiente", preparada por D.Francisco Vazque Maure, Subdirector General de Levantamientos Topográficos y Mapas. En el tema 8(a), "Sistema de digitización y edición de bases cartográficas digitales en el Instituto Geográfico Nacional de España", redactada por D. José María García-Courel y Mendoza, Ingeniero Jefe de la Sección de Automatización. En el tema 7(c), "Mecanización del Catastro Topográfico Parcelario", cuya redacción estuvo a cargo de D. Luis Sacristán María, Subdirector General de Catastro Topográfico Parcelario. En el tema 8(a), "SIGNA: Sistema de Información Geográfica del Instituto Geográfico Nacional", preparada por D. Rafael Herrero García, Ingeniero Jefe de la Sección de Información Geográfica. En el tema 8, "Papel cartográfico para usos gene-

rales. Una norma española", de la que son autores D. Angel García San Román, Ingeniero Jefe de la Sección de Reproducción de Cartografía y Laboratorios y Da. Pilar Gutiérrez Cabañas, Química encargada del Laboratorio. En el tema 7(a), "Recientes progresos en la nueva geodesia española", preparada por D. German Vidal García, Ingeniero Jefe del Centro de Estudios. - En el punto 6, "Informe nacional de España en el período 1974-79". Estas comunicaciones figuran con la designación E/CONF. 71/L.68, L.69, L.70, L.71, L.72, L.73 y L.74, respectivamente.

. Instituto Hidrográfico de la Marina. En el tema - 7(d), "La adquisición automática de datos en levantamientos hidrográficos". Figura con la designación - E/CONF.71/L.62.

De las ocho comunicaciones, seis fueron presentadas por el jefe de la delegación y una por cada uno de los delegados restantes. Por otra parte, el Instituto Geográfico Nacional intervino con un buen número de publicaciones cartográficas en la Exposición - instalada con motivo de la Conferencia.

Habiendo terminado el martes día 12 la presentación de documentos, diversos grupos de trabajo procedieron a redactar conclusiones y recomendaciones, habiendo sido amablemente invitado el jefe de la delegación española a participar en dos de ellos: el que se ocupa de la preparación de la próxima Conferencia y el que ha de formular las recomendaciones referentes a Geodesia y Mapas Topográficos.

Paralelamente a la celebración de la Conferencia, se establecieron muchos contactos entre las distintas delegaciones, y la española. En particular, fué acogida cordialísimamente por todas las americanas, incluido Canadá y Estados Unidos, así como por la representación francesa; pero, deben ser destacados los países

hispanoamericanos, y muy especialmente México, el país anfitrión.

Hubo además visitas técnicas a las instalaciones y equipos de DETENAL, incluso fuera de las efectuadas colectivamente, renovándose las ya tradicionales atenciones de este Organismo con los representantes del Instituto Geográfico Nacional.

- Convenio interinstitucional para el establecimiento y desarrollo de Bancos de Datos Regionales.- En la sede de FUNDESCO, se reunió el Comité Gestor de dicho Convenio el día 24 de septiembre, representando al IGN el - Ingeniero Jefe del Sistema de Información Geográfica - D. Rafael Herrero García. Se elaboró un primer proyecto de estudio sobre la Información Regional.

- Reunión del Bureau del Comité de Expertos del Consejo de Europa.- Habiéndose reunido el Bureau del Comité de Expertos en Cartografía, Estadísticas y Terminología, del Consejo de Europa, en Bruselas, el día 27 de septiembre, asistió el Ingeniero Jefe de la Sección Sistema de Información Geográfica D. Rafael Herrero García.

- Congreso de la Asociación Española de Geógrafos.- Tuvo lugar en Palma de Mallorca, en el mes de octubre. Fué incluído en el mismo uan exposición sobre temas geográficos y participó el Centro de Estudios, con el envío de carteles y documentos relativos al Sistema de Información Geográfica.

- Cuarto Congreso de Informática. Tuvo lugar este Congreso en Madrid, en el mes de octubre, organizado por la Asociación Española de Informática y Automática. Fué organizada una Mesa Redonda a cargo del Instituto Geográfico Nacional en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, sede del Congreso. El tema llevaba

el título de "La Informática en las Ciencias de la Tierra". Actuó como moderador el Ilmo. Sr. Director General, D. Rodolfo Núñez de las Cuevas, que destacó la gran importancia de la Informática en todas las actividades del IGN, asi como, en todas aquellas áreas sobre las Ciencias de la Tierra. Dada la amplitud del tema, decidió centrar la reunión sobre dos puntos concretos y de evidente importancia: el tratamiento digital de imágenes, en su aplicación a la teledetección, y los sistemas de información geográfica, en particular, el desarrollado en el IGN.

Fué en este segundo tema ponente el Ingeniero Jefe de la Sección Sistema de Información Geográfica D. Rafael Herrero García. Hubo intervenciones de representantes de IBM, Estación de Viticultura de Haro, Universidad Politécnica de Valencia, Universidad Autónoma de Madrid, etc., y, por supuesto, del moderador, que hizo una serie de puntualizaciones basadas en las actividades y experiencias del Instituto Geográfico Nacional.

- Exposición y Ciclo de Conferencias en la Universidad de Murcia.- Con motivo de la celebración del 25 aniversario de la creación de la Cátedra de Geografía en la Facultad de Filosofía y Letras de dicha Universidad, se organizó por el IGN una exposición y un ciclo de conferencias, recogiendo una iniciativa de D. Pedro Plans Sanz de Bremond, que ocupa actualmente dicha Cátedra. Dentro del ciclo, el Ingeniero Jefe de la Sección Sistema de Información Geográfica D. Rafael Herrero García disertó acerca de los temas de SIGNA. También la referida Sección participó en la exposición con carteles y documentos relativos al Sistema de Información.

- Centenario del Enlace Geodésico y Astronómico entre España y Argelia.-Fué organizado un ciclo de conferencias

sobre este centenario en Almería, por el Ateneo de esta ciudad y a iniciativa del directivo Dr. Martínez Oña. - Correspondió al Instituto Geográfico Nacional la clausura del mismo con dos conferencias, una a cargo del Ilmo. Sr. Subdirector General de Levantamientos Topográficos y Mapas, D. Francisco Vázquez Maure y otra de D. Germán Vidal García, Ingeniero Jefe del Centro de Estudios. Esta segunda llevó el título de "Cien años de geodesia española" y tuvo lugar el día 28 de noviembre. Los dos - conferenciantes el día 30 de noviembre participaron en la Tertulia Indaliana, en que fueron abordados un gran número de temas geodésicos y cartográficos, no sólo en el aspecto técnico, sino con implicaciones históricas, literarias y artísticas, acordes con las características de dicha Tertulia.

- Curso sobre técnicas de cuantificación en Geografía.- - Organizado por la Real Sociedad Geográfica y el Instituto Geográfico Nacional, se celebró, en los locales de este último, en los días 10 a 15 de diciembre. Actuaron como profesores el Dr. Cole, el Dr. Bradshaw y el Dr. Mather, de la Universidad de Nottingham, el Dr. Estébanez, de la Universidad Complutense de Madrid y el Ing. García-Courel, del IGN. En la parte práctica del curso, se utilizó el ordenador PDP 11/45, asistido por personal del Centro de Estudios. Ante la desafortunada circunstancia de avería de la impresora, se recurrió a la utilización, en tal concepto, del plotter/printer VERSATEC. Informalmente, varios funcionarios del Centro, - asistieron a alguna de las clases del referido curso.

- Reunión del grupo europeo de VLBI.- Se celebró en Bonn (DFR), durante los días 7 y 8 de noviembre. Por parte - española asistió un representante del I.N.T.A. y el In

geniero Jefe de la Sección de Cursos e Investigación D. Enrique Calero Posada, en nombre del IGN. Se presentó un resumen de las actividades españoles en el campo del VLBI. Paralelamente al desarrollo de la Reunión, se mantuvieron contactos con otras organizaciones, tales como el Instituto Geodésico de la Universidad de Bonn (IGUB), con el cuál se estudió la posibilidad de establecer un acuerdo para intercambiar experiencias en el tratamiento de datos y realizar una medida piloto entre Effelsberg y Madrid, ampliable a otros observatorios europeos. La puesta en práctica de este proyecto presupone, además de la compatibilidad de frecuencias, la construcción de un Bandwidth Switching System compatible con los de JPL.

- Reuniones de régimen interior.- Además de las actividades antes relacionadas, en cierto modo dirigidas al exterior, se reseña a continuación un conjunto de reuniones, que aunque son de régimen interior, han representado por sí mismas una dedicación a los temas mencionados y ha generado su ulterior desarrollo.
  . 10 enero. Presidida por el Ilmo. Sr. Director General, concurren los funcionarios que, previsiblemente, están relacionados con la instalación en el nuevo edificio.
  . 10 enero. Reunión con el Ilmo. Sr. Director General de los Sres. Vidal, García-Courel y Herrero, sobre la primera circular del previsto Seminario del Consejo de Europa.
  . 11 enero. El Ingeniero Jefe del Centro de Estudios participa en una ponencia técnica relativa al proyecto informático de COPLACO.
  . 17 enero. Reunión con el Ilmo. Sr. Director General de los Sres. Vidal, García-Courel y Herrero, sobre la digitización de términos municipales solicitada por la Dirección General de Urbanismo (M.O.P.U.).

. 9 febrero. Se analizan, con los técnicos de ANADIG, sus ofertas de equipos VERSATEC, en presencia y a petición del Ilmo. Sr. Subdirector General, D. Antonio Gauchía Hernández.

. En el mes de marzo el Ingeniero Jefe del Centro de Estudios redacta una serie de notas destinadas a configurar un programa de Geodesia para ingreso en el Cuerpo de Ingenieros Geógrafos, que le han sido petidas por el Consejo de Geografía, Astronomía y Catastro.

. Entre los días 7 y 15 marzo, visita del Ingeniero J. Alberto Villasana Lyon, Director de DETENAL(México): el Ingeniero Jefe del Centro de Estudios se ocupa de su recepción y alojamiento, le acompaña en las visitas al IGN y al Centro Astronómico de Yebes, etc., y asiste, finalmente, a la sesión en que bajo la presidencia del Ilmo. Sr. Director General, se fija un conjunto de acuerdos IGN/DETENAL.

. 5 abril. Reunión con el Ilmo. Sr. Director General en relación con los programas de ingreso en el Cuerpo de Ingenieros Geógrafos, del Ingeniero Jefe del Centro de Estudios.

. 19 abril. Visita del Ilmo. Sr. Director General, acompañado por los Sres. Vidal y Herrero, al Ilmo. Sr. Director General de Ordenación y Acción Territorial, D. José María Fluxá, en relación con el Sistema de Información Geográfica.

. 24 abril, 2, 7, 8, 16, 21 y 30 mayo, reuniones con el Ilmo. Sr. Director General de diversos funcionarios -pero asistiendo siempre el Ingeniero Jefe del Centro de Estudios-, en relación con el Seminario sobre Sistemas de Información en la Ordenación del Territorio.

. 18 mayo. Presidiendo el Ilmo. Sr. Subdirector General, D. Antonio Gauchía Hernández, se considera, en reunión

conjunta, el problema de la automatización del Catastro, requiriendo al propio Sr. Gauchía para que entregara, debidamente documentados, los programas existentes, a fin de someterlos a análisis e introducir las modificaciones oportunas.

. 1 junio. Bajo la presidencia del Ilmo. Sr. Director General, reunión sobre recursos informáticos del Ministerio de la Presidencia, hallándose representados además del Instituto Geográfico Nacional, el Servicio Central de Informática, la Dirección General de la Función Pública y MUFACE.

. 7 junio. Reunión final, antes del Seminario, del Ilmo. Sr. Director General con los Sres. Vidal, García-Courel y Herrero.

. 2 julio. Reunidos el Ilmo. Sr. Director General, el Ingeniero Jefe del Centro de Estudios y el del Centro de Cálculo, se deciden los temas a tratar en la Mesa Redonda que, en el seno del Cuarto Congreso de Informática y Automática, tendrá lugar en el mes de octubre.

. 23 julio. Reunión Ilmo. Sr. Director General/Ingeniero Jefe del Centro de Estudios, en relación con la II Conferencia Cartográfica Regional de las Naciones Unidas para América, a celebrar en México. Queda encargado el segundo de organizar siete comunicaciones sobre los temas señalados por el Ilmo. Sr. Director General, con responsabilidad personal sobre la que atañe a "Recientes avances en la nueva geodesia española".

. 5 septiembre. El Ilmo. Sr. Subdirector General y el Ingeniero Jefe del Centro de Cálculo celebran conversaciones con representantes del DEC, en torno al nuevo ordenador VAX 11/780 y a una presentación de este equipo en los locales del I.G.N.

. 7 septiembre. Reunidos el Ilmo. Sr. Director General el Ilmo. Sr. Subdirector General y los Ingenieros Jefes del Centro de Cálculo y del Sistema de Información Geográfica, se concretaron detalles referentes a la Mesa Redonda que, bajo el título "La Informática en las Ciencias de la Tierra", organiza el IGN para ser celebrada dentro del IV Congreso Nacional de Informática y Automática, el día 17 de octubre. Se aludió, por el Ilmo. Sr. Director General, a la intensificación de los convenios con las regiones, anunciando para fecha inmediata la firma del acordado con la Diputación Foral de Navarra. También hizo referencia a futuras reuniones en relación con el Sistema de Información Geográfica.

. 25 septiembre. Se da a conocer al Sr. Lizarraga, de la Diputación Foral de Navarra, por parte de los Ingenieros Sres. Mas y Herrero, y en presencia de técnicos de IBM, el borrador de las cláusulas técnicas del convenio, redactado por el Sr. Herrero, cumpliendo órdenes del Ilmo. Sr. Director General.

. 11 octubre. Los Ingenieros Jefes del Centro de Cálculo y del Sistema de Información Geográfica, intervienen, representando al IGN, en la rueda de prensa que sirve de presentación al IV Congreso Nacional de Informática y Automática.

. 19 octubre. Con asistencia de técnicos de IBM, el Sr. Lizarraga, acompañado de tres funcionarios de la Diputación Foral de Navarra, analiza, juntamente con los Ingenieros del IGN Sres. Mas y Herrero, la compatibilidad del software del Sistema de Información Geográfica con los equipos informáticos de que dispone la Diputación.

. 22 octubre. El Ingeniero Jefe del Centro de Cálculo, trata con técnicos de DEC, la presentación en el IGN del ordenador VAX 11/780.

. 30 octubre. Reunión en el Centro de Estudios, presidida por el Ilmo. Sr. Subdirector General, en la que interviene la totalidad de los técnicos del Centro de estudios, de la Sección de Automatización y dos Ingenieros de la Subdirección General de Catastro Topográfico Parcelario, para tratar del tema de los datos alfanuméricos, así como del de los gráficos, procedentes, básicamente, de ortofotos. Puesto que el Ilmo. Sr. Subdirector había proporcionado los programas, documentados, de tratamiento de la información alfanumérica, se decidió que los Ingenieros Sres. Mas y Núñez-García, del Centro de Cálculo, efectuaran en ellos las necesarias correcciones para adaptar las salidas a las exigencias actuales del Catastro. En cuanto a la parte gráfica se acordó organizar una experiencia tendente a comprobar qué método de digitización y tratamiento sería el más idóneo para las parcelas catastrales.

. 14 noviembre. Presentación, en el Centro de Estudios, del ordenador VAX 11/780, con asistencia del Ilmo.Sr. Subdirector, Ingeniero Jefe del Centro de Estudios y todo el personal técnico del mismo. Corrió la presentación a cargo de tres técnicos calificados de DEC.

. 16 noviembre. Asiste el Ingeniero Jefe del Centro de Cálculo Sr. Mas a la reunión de DECUS (usuarios de equipos DEC) celebrada en el hotel Meliá Castilla, de Madrid. Habiendo presentado su candidatura para formar parte del comité ejecutivo no le bastaron los once votos obtenidos.

. 16 noviembre. Se reúne la Comisión Interministerial de Informática, asistiendo el Ingeniero Jefe del Centro de Estudios D. Germán Vidal García y dando lectura a la comunicación ya aludida en esta Memoria, relativa al ejercicio de la opción a compra del equipo IBM 370/145 del Instituto Nacional de Estadística. La Comisión procedió a designar una ponencia técnica.

. 22 noviembre. Presentación pública del ordenador VAX 11/789, de DEC, en el hotel Eurobuilding, de Madrid: asisten los Sres. Mas, Arellano e Izquierdo.

. 28 noviembre. Reunión en el IGN de la ponencia técnica designada por la Comisión Interministerial de Informática. Fue presidida por el Ilmo. Sr. Director General y asistió el Ilmo. Sr. Subdirector.

. 30 noviembre. Acuerdo con el Sr. Lizarraga, de la Diputación Foral de Navarra, para que los días 13 y 14 de diciembre dos analistas, funcionarios de dicho Organismo, vean, con algún detalle, el funcionamiento del Sistema de Información Geográfica.

. 7 diciembre. Reunión de la ponencia técnica relativa al Proyecto informático del IGN, con asistencia del Ilmo. Sr. Subdirector y del Ingeniero Jefe del Centro de Cálculo. Acordado el procedimiento de concurso, se examina un borrador de cláusulas técnicas, en el que aún no figura presupuesto alguno.

. 13 diciembre. Reunión de la Comisión Interministerial de Informática, con asistencia del Ingeniero Jefe del Centro de Estudios y el del Centro de Cálculo. Se expone el informe de la ponencia y se hace una primera distribución de ejemplares del Proyecto Informático.

- Visitas al Centro de Estudios.- Finalmente, parece de interés incluir en esta Memoria las visitas al Centro de Estudios que han sido registradas, y a través de las cuales se han mostrado instalaciones y equipos, a la vez que se han hecho demostraciones de las aplicaciones desarrolladas.

. 15 febrero. Excmo. Sr. Secretario de Estado para la Administración Pública, D. Manuel Fraile.

. 12 marzo. Ingeniero J. Alberto Villasana Lyon, Director de DETENAL (México).

. 15 marzo. Dos periodistas, recogiendo información que, meses después, vio la luz pública en un reportaje en un dominical del diario YA.

. 6 abril. Un técnico sueco, acompañado por el representante de Contraves.
. 11 mayo. Varios asistentes a una reunión preparatoria del Seminario sobre Sistemas de Información para la Ordenación del Territorio, acompañados por el Ilmo. Sr. Director General.
. 18 mayo. D. José Ignacio Trueba Jainaga, de la E.T.S. de Ingenieros Agrónomos.
. 31 mayo. Curso de Estado Mayor del Aire.
. 4 junio. Ingenieros A. Marrana y J. Martins, del I.G.C. de Portugal.
. 4 junio. D. Ignacio Gálvez, y tres funcionarios más del Centro de Estudios de Ordenación Territorial y Medio Ambiente (M.O.P.U.).
. 6 junio. Especialista francés en Geofísica, acompañado por el Ingeniero Geógrafo D. Luis de Miguel González-Miranda.
. 15 junio. Participantes en el Seminario sobre Sistemas de Información para Ordenación del Territorio, del Consejo de Europa.
. 18 junio. Coronel Subdirector del Instituto Geográfico Militar de la República de Argentina.
. 18 junio. Sr. Barreiro, de Portugal.
. 20 junio. R.P. Mark, acompañado por el Sr. Bouvier, de Zeiss Jena.
. 28 junio. Sr. Lizarraga y tres acompañantes, de la Diputación Foral de Navarra, visitan el equipo VERSATEC.
. 11 septiembre. Excmo. Sr. Secretario de Estado para la Administración Pública, D. Serafín Ríos Mingarro.
. 25 septiembre. Alumnos de la Escuela de Geodesia y Topografía del Ejército.
. 2 octubre. Dr. Nyle K. Walton, Coordinador de Mapas y Publicaciones, del Departamento de Estado, U.S.A., acompañado por el Ingeniero Geógrafo D. Antonio de la Cuesta Ruiz de Almodóvar.

. 22 octubre. Subdirector del I.G.M. de Chile, Coronel Marcos García.
. 29 octubre. Dos comandantes del I.G.M. argentino, acompañados por el Sr. Muñoz Avila, de la representación en España de la casa Wild.
. 30 octubre. Funcionarios del Ente Nazionale Cellulosa e Carta, del Ministerio de Agricultura italiano, acompañados por personal de IBM.
. 14 noviembre. Personal militar de Estado Mayor.
. 23 noviembre. Alumnos de la Facultad de Ciencias Políticas.

SUBDIRECCION GENERAL DE

GEODESIA Y GEOFISICA

MEMORIA

AÑO 1979

SUBDIRECCION GENERAL DE GEODESIA Y GEOFISICA

MEMORIA

AÑO 1979

INDICE

	Página
1.- DATOS GENERALES	1
1.1.- Organización	1
1.2.- Personal	1
2.- INVERSIONES Y OBRAS	13
2.1.- Inversiones	13
2.2.- Obras	14
3.- TRABAJOS REALIZADOS	16
3.1.- Servicio de Geodesia	16
3.2.- Servicio de Geofísica	47
4.- PUBLICACIONES, INFORMES Y CONFERENCIAS	94
4.1.- Geodesia	94
4.2.- Geofísica	95
5.- ASISTENCIA A REUNIONES CIENTIFICAS, Y VIAJES DE INFORMACION Y ESTUDIO	99
5.1.- En el extranjero	99
5.2.- En España	101

1.- DATOS GENERALES

1.1.- Organización

Durante el año 1979 no hubo cambios en este sentido, por lo que se mantiene el mismo organigrama de 1977. (fig.1)

Se encuentra todavía en trámite el proyecto de Orden Ministerial, por el que se completará dicha organización hasta el nivel de Negociado.

1.2.- Personal

Las plantillas de la Subdirección General de Geodesia y Geofísica, y de los Servicios y Secciones que la constituyen, son las siguientes, referidas a 31 de Diciembre de 1979:

1.2.0.- Jefatura de la Subdirección

a) Puestos cubiertos:

1 Ingeniero, Subdirector General

1 Ingeniero Técnico, Jefe del Negociado de Planificación

1 Auxiliar Administrativo (secretaria)

1 Auxiliar Administrativo

1 Auxiliar de Oficina, no escalafonado

1 Contratado Laboral (subalterno)

b) Puestos vacantes:

1 Ingeniero, Jefe del Negociado de Control de Observatorios.

SUBDIRECCION GENERAL DE GEODESIA Y GEOFISICA

(Organigrama actual)

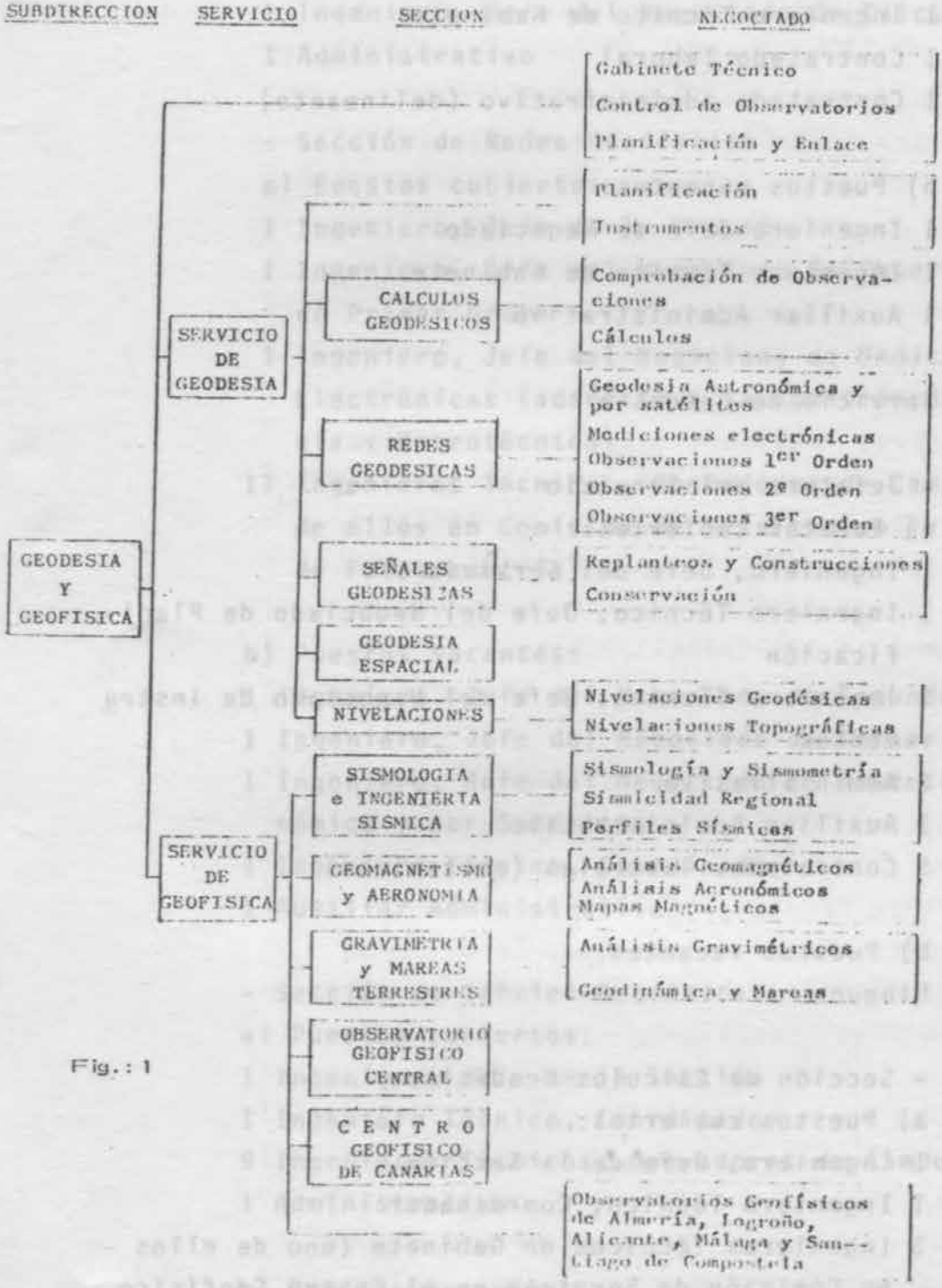


Fig.: 1

1.2.1.- Gabinete Técnico

a) Puestos cubiertos:

1 Ingeniero Técnico de Gabinete

1 Contratado laboral

1 Contratado administrativo (delineante)

b) Puestos vacantes:

1 Ingeniero Jefe de Negociado

1 Ingeniero Técnico de Gabinete

1 Auxiliar Administrativo

1.2.2.- Servicio de Geodesia

- Jefatura del Servicio

a) Puestos cubiertos:

1 Ingeniero, Jefe del Servicio

1 Ingeniero Técnico, Jefe del Negociado de Planificación

1 Ingeniero Técnico, Jefe del Negociado de Instrumentos

1 Administrativo

1 Auxiliar Administrativo

5 Contratados laborales (portamiras)

b) Puestos vacantes:

Ninguno

- Sección de Cálculos Geodésicos

a) Puestos cubiertos:

1 Ingeniero, Jefe de la Sección

1 Ingeniero Técnico, Coordinador

3 Ingenieros Técnicos de Gabinete (uno de ellos - en Comisión de Servicio en el Centro Geofísico de Canarias).

b) Puestos vacantes:

1 Ingeniero, Jefe del Negociado de Comprobación de Observaciones.

1 Ingeniero, Jefe del Negociado de Cálculos

1 Administrativo

- Sección de Redes Geodésicas

a) Puestos cubiertos

1 Ingeniero, Jefe de la Sección

1 Ingeniero, Jefe del Negociado de Observaciones de Primer Orden

1 Ingeniero, Jefe del Negociado de Mediciones Electrónicas (adscrito a la Comisión de Metrología y Metrotécnica)

17 Ingenieros Técnicos, Operadores de Campo (uno de ellos en Comisión de Servicio en la Sección de Fotogrametría)

b) Puestos vacantes:

1 Ingeniero, Jefe del Negociado de Segundo Orden

1 Ingeniero, Jefe del Negociado de Tercer Orden

1 Ingeniero, Jefe del Negociado de Geodesia Astronómica y por Satélites

1 Ingeniero Técnico, Coordinador

1 Auxiliar Administrativo

- Sección de Señales Geodésicas

a) Puestos cubiertos:

1 Ingeniero, Jefe de la Sección

1 Ingeniero Técnico, Coordinador

9 Ingenieros Técnicos, Operadores de Campo

1 Administrativo

b) Puestos vacantes:

1 Ingeniero, Jefe del Negociado de Replanteos y Construcciones

1 Ingeniero Técnico, Jefe del Negociado de Conservación
1 Ingeniero Técnico de Gabinete
1 Auxiliar Administrativo

- Sección de Geodesia Espacial
(creada por Orden de la Presidencia del Gobierno de fecha 10 de marzo de 1977 (B.O.E. nº 117). A falta de completar su estructuración en Negociados).

a) Puestos cubiertos:
1 Ingeniero, Jefe de la Sección
1 Ingeniero Técnico, Coordinador
3 Ingenieros Técnicos, Operadores de Campo

b) Puestos vacantes:
1 Ingeniero Técnico, Operador de Campo
1 Auxiliar Administrativo

- Sección de Nivelaciones

a) Puestos cubiertos:
1 Ingeniero, Jefe de la Sección
1 Ingeniero, Jefe del Negociado de Nivelaciones Geodésicas
1 Ingeniero Técnico, Coordinador
7 Ingenieros Técnicos, Operadores de Campo
1 Administrativo
1 Ayudante de Laboratorio

b) Puestos vacantes:
1 Ingeniero, Jefe del Negociado de Nivelaciones Topográficas
1 Ingeniero Técnico, Operador de Campo
1 Ingeniero Técnico de Gabinete (Mareógrafos)
1 Auxiliar Administrativo (Mareógrafos)

1.2.3.- Servicio de Geofísica

- Jefatura del Servicio
(creada por Real Decreto 2766/1976, de 4 de Diciembre (B.O.E. nº 292). A falta de definir su estructura en Negociados, y su plantilla).
1 Ingeniero, Jefe del Servicio
1 Administrativo de Cálculo

- Sección de Sismología e Ingeniería Sísmica
a) Puestos cubiertos:
1 Ingeniero, Jefe de la Sección
1 Ingeniero, Jefe del Negociado de Sismicidad Regional
1 Ingeniero, Jefe del Negociado de Sismología y Sismometría
1 Ingeniero Técnico, Coordinador
1 Ingeniero Técnico de Gabinete
2 Ingenieros Técnicos, Operadores de Campo
1 Administrativo

b) Puestos vacantes
1 Ingeniero, Jefe del Negociado de Perfiles Sísmicos
1 Auxiliar Administrativo

- Sección de Geomagnetismo y Aeronomía
a) Puestos cubiertos:
1 Ingeniero, Jefe de la Sección
1 Ingeniero Técnico, Coordinador
1 Administrativo

b) Puestos vacantes
1 Ingeniero, Jefe del Negociado de Mapas Magnéticos
1 Ingeniero, Jefe del Negociado de Análisis Geomagnéticos

1 Ingeniero, Jefe del Negociado de Análisis Aeronómicos

2 Ingenieros Técnicos

- Sección de Gravimetría y Mareas Terrestres

a) Puestos cubiertos:

1 Ingeniero, Jefe de la Sección

1 Ingeniero, Jefe del Negociado de Geodinámica y Mareas

1 Ingeniero Técnico, Coordinador

3 Ingenieros Técnicos, Operadores de campo

1 Administrativo

1 Auxiliar Administrativo

b) Puestos vacantes:

1 Ingeniero, Jefe del Negociado de Análisis Gravimétricos

1 Ingeniero Técnico, Operador de Campo

1 Ingeniero Técnico de Gabinete

- Observatorio Geofísico Central (Toledo)

a) Puestos cubiertos:

1 Ingeniero, Jefe del Observatorio

1 Ingeniero Técnico, Coordinador

2 Ingenieros Técnicos de Gabinete

1 Administrativo

3 Auxiliares Administrativos

1 Mecánico Instrumentista

1 Auxiliar Mecánico

5 Subalternos

4 Contratados laborales

3 Contratados laborales (destacados en San Pablo)

b) Puestos vacantes:

Ninguno

- Centro Geofísico de Canarias

a) Puestos cubiertos:

1 Ingeniero, Jefe del Centro

1 Ingeniero Técnico, Coordinador

2 Ingenieros Técnicos de Gabinete (uno de ellos en Comisión de Servicio)

1 Administrativo

3 Auxiliares Administrativos

2 Subalternos

4 Contratados laborales

2 Contratados administrativos

b) Puestos vacantes:

Ninguno

- Observatorio Geofísico de Almería

a) Puestos cubiertos:

1 Ingeniero Técnico, Encargado del Observatorio

1 Ingeniero Técnico de Gabinete

1 Ingeniero Técnico (en Comisión de Servicio)

1 Administrativo

1 Auxiliar Mecánico

2 Subalternos

1 Contratado laboral

b) Puestos vacantes:

Ninguno

- Observatorio Geofísico de Logroño

a) Puestos cubiertos:

1 Ingeniero Técnico, Encargado del Observatorio

1 Administrativo

2 Subalternos

1 Contratado laboral

b) Puestos vacantes:

Ninguno

2 Auxiliares Administrativos
1 Auxiliar Mecánico
2 Subalternos
2 Contratados laborales

b) Puestos vacantes:
Ninguno

- Observatorio Geofísico de Málaga
a) Puestos cubiertos
1 Ingeniero Técnico, Encargado del Observatorio
1 Auxiliar Administrativo
3 Contratados laborales
1 Subalterno

b) Puestos vacantes:
1 Administrativo
1 Subalterno

- Observatorio Geofísico de Santiago de Compostela
a) Puestos cubiertos:
1 Auxuliar administrativo
1 Subalterno
3 Contratados

b) Puestos vacantes:
1 Ingeniero Técnico, Encargado del Observatorio
1 Subalterno

- Estación Mareográfica de La Coruña
a) Puestos cubiertos
1 Subalterno

b) Puestos vacantes:
Ninguno

- Estación Mareográfica de Cádiz

a) Puestos cubiertos

1 Contratado laboral

b) Puestos vacantes

Ninguno

Las diversas Jefaturas de la Subdirección, hasta el nivel de Sección, fueron desepñadas en 1979 - por las personas siguientes:

Subdirección General: D. Julio Morencos Tévar

Servicio de Geodesia: D. Tomás Miguel Lafuente.

- Sección de Redes Geodésicas: D. Andrés Alario Villar.
- Sección de Señales Geodésicas: D. Joaquín Soriano Celma.
- Sección de Cálculos Geodésicos: D. José Luis Caturla Sánchez de Neira.
- Sección de Geodesia Espacial: D. Guillermo Pinto Cordero.
- Sección de Nivelaciones: D. Mariano Martín Peña.

Servicio de Geofísica: D. Luis de Miguel González-Miranda (Hasta el 31-3-79) y D. Alfonso López Arroyo (desde 31-3-79).

- Sección de Sismología e Ingeniería Sísmica: D. Alfonso López Arroyo (hasta el 31 3-79) y D. Julio Mezcua Rodriguez (desde el 31-3-70).
- Sección de Geomagnetismo y Aeronomía: D. Javier Merino del Río.
- Sección de Gravimetría y Mareas Terrestres: D. Nicolas Serrano Colmenarejo.
- Observatorio Geofísico Central (Toledo): D. Gonzalo Payo Subiza

- Centro Geofísico de Canarias (Tenerife):D. Angel García Cogollor.

2.- INVERSIONES Y OBRAS

2.1.- Inversiones.

Durante el año 1979, se han efectuado las siguientes inversiones:

Una batería de 20 elementos, con destino al nuevo Observatorio Geofísico de San Pablo (Toledo), adquirida a la Casa NIFE ESPAÑA S.A.	88.985 pts.
Resto material acampada para el Servicio de Geodesia, suministrado por la Casa SKY MONTAÑA	45.250 pts.
Piezas para el Distanciómetro Lasser con destino al Servicio de Geodesia y adquiridos a la firma MIER BELIZON	388.851 pts.
Unidad impresora para CHRONOCORD Printer Type 1780, para el Servicio de Geodesia, facilitada por la Casa GUILLERMO F. MALLET, S.A.	272.000 pts.
Magnetómetro de saturación FLUXGATE marca Develco, con destino al Servicio de Geofísica (Sección de Geomagnetismo), suministrada por la Casa GEONICA, S.A.	758.545 pts.
Accesorios correspondientes al mareógrafo AOTT, adquiridos a la Casa HIDROLOGIA Y CONTAMINACION, S.A.	104.881 pts.
Reproductora de sismogramas con destino al Observatorio Central Geofísico de Toledo, suministrada por la firma RANK XEROX ESPAÑOLA , S.A. .	650.000 pts.

Adquisición de mobiliario para el Observatorio Geofísico de San Pablo (Toledo), adquirido a la firma INDUSTRIAS BAFUCA de Madrid 546.937 pts.

TOTAL . . . . . 2.855.449 pts.

Han quedado pendientes para el año 1980, las siguientes inversiones:

Adquisición de 2 portaplumas y 10 puntos para sismógrafo Lennartz, a suministrar por la Casa LENNARTZ ELECTRONIC . . . . . 12.562 pts.

Adquisición de 6 baterias GILL para el Servicio de Geodesia, adiudicadas a la Casa AERLYPER . . . . . 63.704 pts.

Transporte de cinta magnética para la Red Sísmica Nacional, a suministrar por la Casa UNITRONICS, S.A. . . . . 463.435 pts.

Elementos de interfase para equipos sísmicos, adquiridos a la Casa HISPANO ELECTRONICA S.A. 146.460 pts.

Módulos de filtrado para almplificadores Lennartz, adjudicados a la Casa LENNARTZ ELECTRONIC . . . . . 115.000 pts.

TOTAL . . . . . 801.161 pts.

2.2.- Obras.

Durante el año 1979, se han efectuado las siguientes obras:

Tendido eléctrico para la estación de Las Mesas, despendiente del Centro Geofísico de Canarias y efectuado por la Empresa - COBRA, S.A. . . . . 2.374.867 pts.

Limpieza de la balsa que suministra de - agua las instalaciones del Observatorio - Geofísico de Almería, realizada por la Empresa FRANCISCO ESCAMEZ . . . . . 145.000 pts.

Reparación de los edificios del Mareógrafo de Alicante, realizada por la Empresa EXCAVACIONES, CONTRATAS Y OBRAS, S.A. . . 248.282 pts.

TOTAL . . . . . 2.768.149 pts.

Han quedado pendientes de terminación para el año 1980, las obras siguientes:

Pintura en la fachada del edificio de oficinas y viviendas en el Observatorio Geofísico de Almería, adjudicada a la Casa - DUARIN, S.A. . . . . 428.592 pts.

Arreglo del tejado en el pabellón del Observatorio Geofísico de Toledo, a efectuar por la Empresa ABDON LOPEZ HERRERA. . . . 201.740 pts.

TOTAL . . . . . 630.332 pts.

3.- TRABAJOS REALIZADOS

3.1.- Servicio de Geodesia

3.1.1.- Sección de Redes Geodésicas

a) Primer Orden

En la red geodésica de primer orden actualizada hasta finales de 1978, quedaba una zona con las señales ya construídas, pero sin observar, entre Cádiz y Granada (cadena del meridiano de Madrid, en su unión con la de la costa Sur), con un total de unos 20 vértices. La observación de dicha zona permitiría completar el cuadrante S.O. de la Península, y especialmente el enlace, a través de vértices antiguos bien recuperados, de las observaciones antiguas con la red actualizada. En este plan, quedaba incluída la observación del vértice Mulhacén.

Tras el reconocimiento de los vértices PINAR (Cádiz) y TORRECILLA (Málaga), hubo de desecharse por su peligrosidad el empleo de helicópteros de la Marina, que en principio se había considerado. A partir del 9 de julio, se inició la observación de la zona lindante a la provincia de Cádiz; en una segunda fase, a partir del 27 de Agosto, se continuó la operación en dirección hacia el Mulhacén.

Las continuar condiciones de pésima visibilidad no permitieron la realización completa de esta campaña. La ocupación de vértices llegó hasta CUEVAS ALTAS, CAMORRO ALTO, SIERRA GORDA y SANTO PITAR. Fué totalmente imposible proseguir las opera

ciones, por esta causa y por el agotamiento del presupuesto, observándose sólo 13 vértices, con un total de 80 visuales.

La observación fué realizada por un equipo formado por dos Ingenieros Geógrafos, 15 Ingenieros - Técnicos, un portamiras y un Land-Rover del I.G.N.

Supuso un gasto total de 5.620.558 pts. y una duración de 920 días (*), con un tanto por ciento muy bajo de días útiles, debido a la meteorología local reinante.

b) Segundo Orden

A fines de 1978 estaban ya construídas la casi totalidad de las redes de 1º y 2º orden de Cataluña.

A principio de campaña se iniciaron las observaciones de 2º orden por el Sur de la provincia de Lérida, consiguiéndose la observación de 22 vértices, con un total de 114 visuales.

El equipo estuvo formado por un Ingeniero Geógrafo y 7 Ingenieros Técnicos.

Supuso 200 días de campo, y un gasto total de 1.250.000 pts.

c) Tercer Orden

La observación de tercer orden estuvo concentrada

(*) En la presente Memoria, cuando se hace mención de las duraciones en "días" de los diferentes trabajos, se entiende que se refieren a "días/operador".

fundamentalmente en la provincia de Barcelona y, posteriormente, en tres zonas restantes de la provincia de Madrid.

En Barcelona, con el apoyo logístico cedido por su Excma. Diputación, se observaron 244 vértices, con lo que quedó cubierta la totalidad de la provincia, excepto 5 vértices situados en las proximidades de la Sierra del Cadí, en algunos de los cuales no se pudo estacionar por haber sido demolidos o deteriorados, y en otros por dificultades debidas a las primeras nieves.

El equipo que llevó a cabo la observación estuvo formado por un Ingeniero Geógrafo y 9 Ingenieros Técnicos, durante 448 días, y con un gasto total de 2.280.000 pts.

La observación de tercer orden de Madrid, tuvo por objeto complementar la red de esta provincia, e incluyó 151 vértices. Fue realizada por seis Ingenieros Técnicos, durante 202 días, y con un gasto total de 1.242.816 pts.

3.1.2.- Sección de Señales Geodésicas.

a) Primer Orden de Cataluña

Se terminó la construcción de los primeros órdenes de la Región de Cataluña con la construcción de los tres vértices:

SALOU, TARRAGONA y CABALLO (de nuevo emplazamiento)

También se repararon:

CADI, MONTJUICH, PAGUERA, ROCACORBA y SECALM.

b) Primeros Ordenes en diversas provincias.

Con el fin de ir completando la Red de Primer Orden, se construyeron los siguientes vértices:

En la provincia de Granada:

MULHACEN, CHULLO, NAVACHICA, CERRON, SIERRA DE LUJAR, PARAPANDA, MENCAL y SANTA BARBARA (Granada).

TETICA y PIORNO (Almería).

CAMORRO ALTO (Málaga).

ESTEBAN (Zaragoza).

SIGENA (Huesca).

También se reformó, para facilitar la observación desde el mismo, el vértice PINAR, en la provincia de Cádiz.

Por otra parte, se han reconocido los vértices de primer orden de las provincias de Murcia y de Albacete.

c) Segundo y Tercer Orden de la provincia de Cáceres.

Se ha continuado la construcción de esta provincia, con el fin de unir los diferentes vértices que existían y construídos en años anteriores; se han completado así las hojas 652, 679, 680 y 730 del Mapa Topográfico Nacional. Por otra parte, -

han quedado compactadas pequeñas zonas aisladas, y listas para su observación.

También se han construido tres vértices en la zona Norte de la provincia de Badajoz, operación que se había demorado a causa de las dificultades presentadas por sus propietarios.

En cuanto a reconocimientos, se han extendido a los vértices de la provincia de Cáceres situados en las hojas 624, 625, 648, 649, 653, 654, 676, 677, 678, 681, 682, 703, 704, 706 y 729 del Mapa Topográfico Nacional.

d) Tercer Orden de la provincia de Barcelona.

Se han construído los vértices de tercer orden correspondientes a las hojas del Mapa Topográfico Nacional 294, 332, 264, 365 y 394 (que quedaron pendientes de la campaña anterior), así como otros aislados.

Con esto, ha quedado completamente construída la red de tercer orden de la provincia de Barcelona.

e) Resumen

El reconocimiento y construcción de señales geodésicas durante la campaña de 1979, ha supuesto un total de 145 vértices (29 de Primer Orden y 116 de ordenes inferiores), y ha importado 4.576.356 pts. Sumada a esta cantidad la correspondiente a señales de nivelación (206.800 pts.) supuso 4.783.156 pts. como gasto total del presupuesto asignado a la partida de SEÑALES (5.000.000 de pesetas.).

Los gastos por el concepto de módulos de campo - del personal que intervino en todas las operacio nes de reconocimiento, replanteo, construcción - de señales e inspecciones, ascendió a 7.611.426 pts., durante 1.552 días.

3.1.3.- Sección de Geodesia Espacial.

a) Astronomía Geodésica de Segundo Orden.

Se han realizado observaciones de longitud y latitud para la determinación del geoide, mediante observación de 24 estrellas para latitud, y 14 - para longitud, con teodolito DKM-3 A.

En CHICLANA (Jaén) y en GRANADA (donde se había determinado la latitud en 1978) sólamente se hicieron observaciones para la determinación de la longitud.

Las estaciones de segundo orden restantes, con - observación de lontitud y latitud, fueron:

SANTO PITAR (Málaga), MAESTRE (Sevilla), CEJO (Sevilla), INJURIAS (Córdoba), GRAJALES (Jaén), NOEZ (Toledo), ALTOTERO (Burgos), PALANCAS (Asturias), TAZONES (Asturias), MOTA (Cuenca), BARREROS (Albacete), MOLUENGO (Valencia), MONTALVOS (Teruel), - AUMENARA (Lérida), HUESCA y S. BARTOLOME (Navarra).

Con estas observaciones, se dispone de un total de 22 estaciones astronómicas de segundo orden.

Esta operación ha supuesto una inversión de - 842.524 pts., durante 172 días de trabajo, y fué llevada a cabo por un equipo constituído por un - Ingeniero Geógrafo y dos Ingenieros Técnicos.

b) Medida electrónica de distancias.

Con los distanciómetros RANGE MASTER-I y AGA-8, se midieron los siguientes lados de la Red Geodesica de Primer Orden:

PRADES (Tarragona)-MUSARA (Tarragona)
MONTNEGRE (Zaragoza)-LERIDA
MONTNEGRE (Zaragoza)-PINJAT (Lérida)
ESTEBAN (Zaragoza)-LOMA NEGRA (Navarra)
INJURIAS (Córdoba)-PEÑARROYA (Córdoba)
ERILLAS (Córdoba)-PEÑARROYA (Córdoba)
ALMONASTER (Huelva)-CABEZO GORDO (Huelva)
ALMONASTER (Huelva)-AROCHE (Huelva)
MOTILLA (Badajoz)-CANTOS NEGROS (Badajoz)
QUINTANILLA (Burgos)-ALTOTERO (Burgos) en 2 tramos
PEÑAS (Asturias)-PALANCAS (Asturias)
PEÑAS (Asturias)-TAZONES (Asturias)

Con un presupuesto de 451.244 pts., y 99 días de trabajo.

Previamente se hizo una contrastación de los distanciómetros sobre la línea-base de Valladolid.

El total de los lados medidos directamente, hasta finales de 1979, asciende a 48, de los cuales, 43 fueron medidos con geodímetros y 5 con telurómetros.

c) Geodesia DOPPLER

Se han establecido las siguientes líneas de traslocación:

VILLAFRANCA (Madrid)-SIGENA (Huesca)
VILLAFRANCA (Madrid)-LOMA NEGRA (Navarra)
VILLAFRANCA (Madrid)-SAN VICENTE (León)
VILLAFRANCA (Madrid)-CORRAL (Salamanca)
VILLAFRANCA (Madrid)-QUINTANILLA (Burgos)
SIGENA (Huesca)-QUINTANILLA (Burgos)
SIGENA (Huesca)-SAN VICENTE (León)
LOMA NEGRA (Navarra)-SAN VICENTE (León)
LOMA NEGRA (Navarra)-CORRAL (Salamanca)
QUINTANILLA (Burgos)-SAN VICENTE (León)
QUINTANILLA (Burgos)-CORRAL (Salamanca)
QUINTANILLA (Burgos)-LLATIAS (Santander)
SAN VICENTE (León) -PEÑAS (Asturias)
SAN VICENTE (León)-CORRAL (Salamanca)
SAN VICENTE (León)-LLATIAS (Santander)
CORRAL (Salamanca)-PEÑAS (Asturias)
CORRAL (Salamanca)-MAIROS (Orente)
LAGOA (La Coruña)-PEÑAS (Asturias)
LAGOA (La Coruña)-MAIROS (Orente)
PEÑAS (Asturias)-LLATIAS (Santander)
PEÑAS (Asturias)-MAIROS (Orense)

Como colaboración internacional, para realizar un transporte de hora, vía METEOSAT, entre WETTZELL, REHBACH y BRAUNSCHWEIG (Alemania), se proyectó una corta campaña Doppler desde el 5 hasta el 15 de Noviembre, a la que se invitó a aquellos laboratorios e instituciones europeas interesados en los problemas del tiempo de precisión. El proyecto fue organizado por el IFAG (Frankfurt), e intervinieron en él cerca de 30 estaciones de Europa occidental.

En España, se hicieron observaciones simultáneas, con receptores JMR-1 instalados en SAN FERNANDO (Cádiz) y en las estaciones radiotelescópicas de CEBREROS (Avila) y ROBLEDO DE CHAVELA (Madrid).

El motivo principal ha sido el poder determinar con precisión los tiempos de retorno, para futuras sincronizaciones de hora vía satélite METEOSAT, y para el futuro proyecto LASSO.

Los resultados han sido satisfactorios, a excepción de los obtenidos para Robledo donde, debido a una fuerte interferencia local, existe insuficiencia de datos útiles.

En colaboración con la N.G.S. (National Geodesic Survey) de EE.UU., se han prolongado veinte días más las observaciones de SAN FERNANDO, con objeto de comparar los resultados de las técnicas Doppler con los obtenidos por Laser sobre satélites (LAGEOS, STARLETTE), y preparar el futuro proyecto MERIT (obtención de coordenadas del polo y estudios de rotación terrestre) con utilización simultánea de varias técnicas especiales.

Todos los trabajos de geodesia Doppler supusieron un total de 1.186.069 pts., y 217 días de trabajo.

Durante 1979, se han modificado ligeramente algunos de los programas existentes, para resolver casos especiales y adoptar constantes geodésicas nuevas.

Se ha confeccionado el programa GEOSATEL, para compensación de redes Doppler multiestación, que utiliza técnicas tridimensionales, orientado el poliedro local por métodos astronómicos. Este programa se ha comprobado con parte de la red, incluyendo estaciones francesas e italianas, con resultados satisfactorios.

A petición del Servicio Geográfico del Ejército, se han cedido dos receptores JMR-1, y se ha instruído a dos operadores de dicho Servicio, para la obtención de coordenadas de puntos geodésicos de las redes locales de CEUTA y MELILLA, en el sistema ED-50, mediante traslocación desde SAN FERNANDO.

3.1.4.- Sección de Cálculos Geodésicos.

Durante el año 1979, esta Sección ha realizado los trabajos siguientes:

a) Proyecto RETrig

Envió al Centro de Cálculo de Munich de la matriz de unión con Francia.

Cálculo de la solución "back" ED-79.

Cálculo de la nueva matriz de unión con Francia, partiendo de las coordenadas ED-79.

Envío al Centro de Cálculo de Munich, de dicha matriz de unión.

b) Red Geodésica Nacional

Compensación RESW-78 de las zonas Sur y Este del tercer orden de la provincia de Madrid.

Compensación RESW-78 del tercer orden de la provincia de Cádiz.

Compensación RE-50 de la Zona SW del primer orden de la Red Geodésica Nacional vigente.

Compensación RE-50 del segundo orden de la zona Sur de la provincia de Huelva.

Compensación RE-50 del tercer orden de la zona - Norte de la provincia de Huelva.

Comepnsación RE-50 del tercer orden de la provincia de Sevilla.

Compensación RE-50 del segundo orden de la provincia de Avila.

Compensación RE-50 del segundo orden de la zona Sur de la provincia de Lérida.

Compensación RE-50 del tercer orden de la provincia de Madrid.

Compensación RE-50 del primer orden de la provincia de Barcelona.

Compensación RE-50 del tercer orden de la provincia de Badajoz.

Compensación RE-50 del primer orden del Cuadrilátero de Caspe.

Compensación RE-50 de la ampliación de la Base de Almería.

c) Longitudes de lados geodésicos

Cálculo de los lados geodésicos siguientes:

PRADES-MUSARA
ESTEBAN-LOMA NEGRA

MONTNEGRE-LERIDA
MONTNEGRE-PINJAT
INJURIAS-PEÑARROYA
ERILLAS-PEÑARROYA
ALMONASTER-CABEZO GORDO
MOTILLA-SANTOS NEGROS
PEÑAS-PALANCAS
PEÑAS-TAZONES
PEÑAHORADADA-QUINTANILLA
PEÑAHORADADA-ALTOTERO

d) Observaciones astronómicas

Se han calculado las horas medias de paso por el meridiano en las observaciones astronómicas de - segundo orden, de:

CHICLANA, GRANADA, SANTO PITAR, MAESTRE, CEJO, - INJURIAS, GRAJALES, NUEZ, ALTORERO, PALANCAS y - MOTA.

e) Varios

Se ha calculado la altimetría provisional de zonas de la provincia de Sevilla, para la Sección de Ejecución de la Subdirección General de Catastro Topográfico Parcelario.

Se han determinado coordenadas UTM y convergencias de meridianos, a peticiones concretas de - otras dependencias del I.G.N., o exteriores.

Se han llevado a cabo, además, todos los trabajos de rutina normales en esta Sección.

Instituto Geográfico Nacional
Subdirección General de Geodesia y Geofísica
Servicio de Geodesia

CAMPAÑA 1979. Relación de vértices de Primer Orden observados en 1979

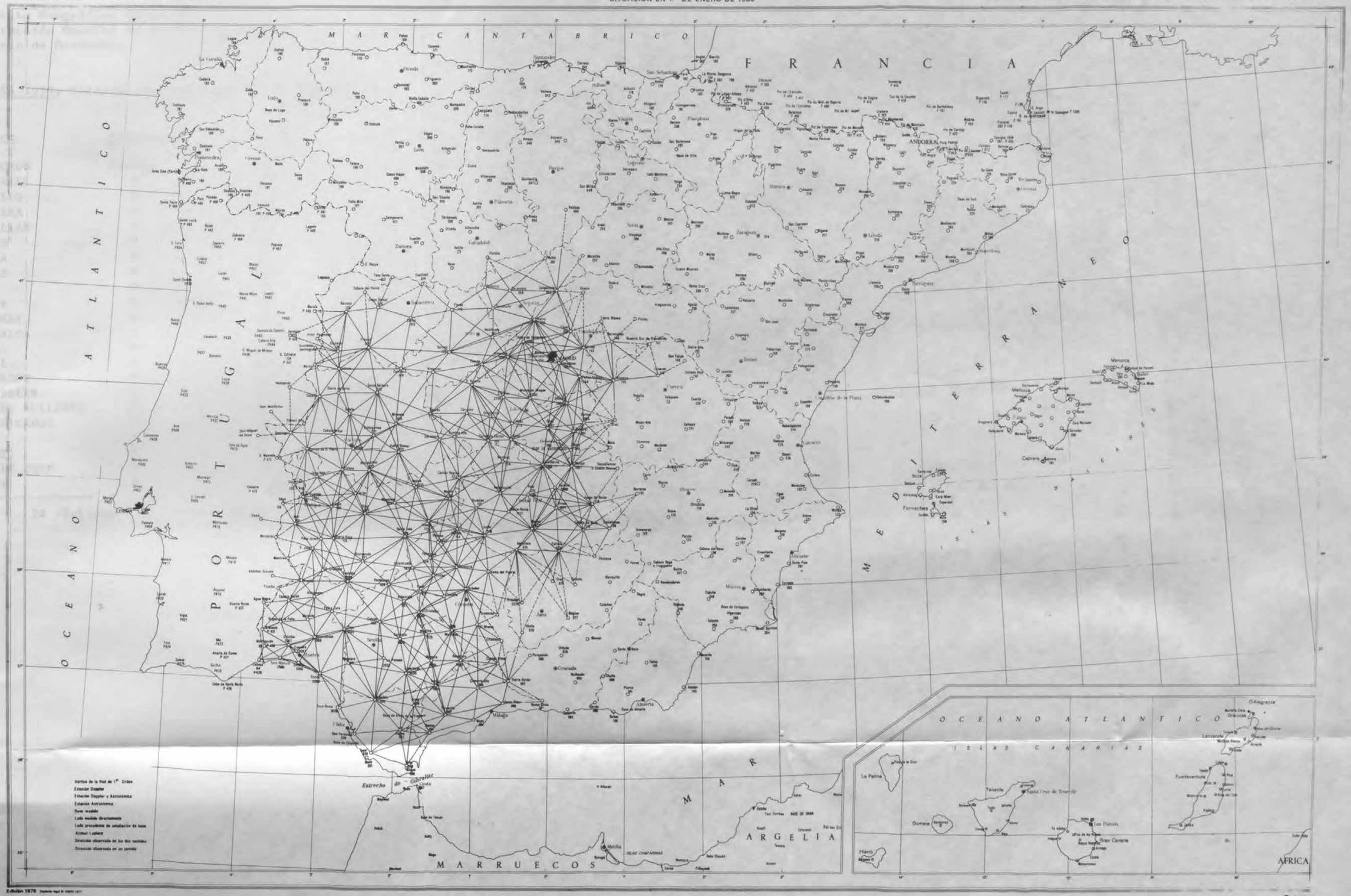
Vértice	Provincia	Observaciones
SAN FERNANDO	Cádiz	4 visuales
VEJER	"	" "
LUNA	"	" "
ALGIBE	"	8 "
REALES	Málaga	7 "
PINAR	Cádiz	8 "
TORRECILLA	Málaga	10 "
MIJAS	"	5 "
SANTO PITAR	"	5 "
CAMORRO ALTO	"	10 "
CUEVAS ALTAS	"	6 "
SIERRA GORDA	Granada	8 "
TERRIL	Sevilla	1 "
13 vértices	TOTAL	80 visuales efectuadas.

PRESIDENCIA DEL GOBIERNO

RED GEODESICA DE PRIMER ORDEN

SITUACION EN 1º DE ENERO DE 1980

DIRECCION GENERAL DEL INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL



Edición 1970

Instit
Subdir
Servic

CAMPAÑ

Vértic

SAN FE
VEJER
LUNA
ALGIBE
REALES
PINAR
TORREC
MIJAS
SANTO
CAMORR
CUEVAS
SIERRA
TERRIL

Instituto Geográfico Nacional
Subdirección General de Geodesia y Geofísica
Servicio de Geodesia

CAMPAÑA 1979. Relación de observaciones de Segundo Orden

Vértice	Provincia	Orden	Observaciones
TOSALGROS	Lérida	2º	7 visuales
MONMENELL	"	2º	7 "
CASTILLO	"	2º	6 "
AUMENARA	"	1º	6 "
COSCOLLAR	"	2º	4 "
BESONS	"	2º	6 "
LERIDA	"	1º	7 "
TORRES	"	2º	5 "
SURO	"	1º	2 "
MORMUR	"	2º	3 "
ALMATRET	"	2º	3 "
FITA ALTA	"	2º	7 "
PINOS	"	1º	3 "
PUNTAL	"	2º	4 "
MONTNEGRE	"	1º	4 "
CARBONELLE	"	2º	5 "
SILO DE BELLPUIG	"	2º	7 "
SANTAS CREUS	"	2º	3 "
BRISA	"	2º	8 "
PUJALT	"	2º	7 "
PUIG DE CORP	"	2º	5 "
PINJAT	"	1º	5 "
22 vértices		TOTAL	114 visuales observadas.

Instituto Geográfico Nacional
Subdirección General de Geodesia y Geofísica
Servicio de Geodesia

CAMPAÑA 1979. Relación de observaciones de Tercer Orden

Vértice	Provincia	Orden
COMABONA	Barcelona	3º
VOLTOR	"	3º
COTARONS	Lérida	3º
LLANSADA	Barcelona	3º
MOREU	"	3º
CAP DE PLANS	"	3º
COLLADAS	"	3º
GUARDIOLA	Lérida	3º
PEGUERA	Barcelona	1º
SABATA	"	3º
SAN SALVADOR	"	3º
TOSSALT-TRASSERRAS	"	3º
COLLS DE CROELLS	"	3º
EL GRAU	"	3º
MARTORELL	"	3º
PETITA	"	3º
ROQUETA	"	3º
SAN ISIDRO	"	3º
VILA DE OLBAN	"	3º
BELLMUNT	"	3º
BUFI	"	3º
CABRERA	"	3º
ELS MUNTS	"	3º
MADIROLAS	"	3º
ROCALLARGA	"	3º
SE-CALM	Gerona	1º
SANTA LLUSIA	Barcelona	3º
BOCANEGRA	"	3º
COMABELLA	"	3º
LA GARRIGA	"	3º
LINYA	Lérida	3º
MONT BORDO	Barcelona	3º
PINGROS	"	3º
PINOS	Lérida	1º
REMEY	Barcelona	3º
CAMPRODON	"	3º
CARIDAD	"	3º
FRONT FREDA	"	3º

Vértice	Provincia	Orden
MAPRONA	Barcelona	3º
PARAGONAS	"	3º
PINASES	"	3º
RODADERA	"	3º
RODOS	"	1º
RUCHEDA	"	3º
SAN FELIU SASERRA	"	3º
SAN GENIS	"	3º
SAN SADURNI	"	3º
SAN SALVADOR	"	3º
EL BOU	Gerona	3º
CASTELL	"	3º
COSTA D'ENTORRE	"	3º
PRAT DE SABA	"	3º
PUIG CEBRO	"	3º
SABASONA	"	3º
SANT CUGAT	"	3º
SANT MARC	"	3º
SANT SEBASTIA	"	3º
EL VILA	"	3º
MONT DOIS	"	3º
PUJALT	"	3º
AVELLANETS	"	3º
ACENY	"	3º
BOIXADORS	"	3º
CALASENEGRA	"	3º
CASELLAS	"	3º
COLL-BAIX	"	3º
CHAMAL	"	3º
ERETAS	Lérida	3º
FERRERA	Barcelona	3º
GARRIGAL	"	3º
GOBERNA	"	3º
PUIG ATEP	"	3º
PUNXOT	"	3º
TORRA	"	3º
COGULLO	"	3º
FERMIN	"	3º
GRABAT	"	3º
GRANERA	"	3º
MONCAU	"	3º
MONTGROS	"	3º
PEDRES	"	3º
EL PUIG	"	3º
ROSENA	"	3º
SAN MARTI	"	3º
TAYO	"	3º
VILAMORENA	"	3º

Vértice	Provincia	Orden
ALPARANY	Barcelona	3º
CAN VILA	"	3º
CENTELLA	"	3º
MATAGALLS	"	1º
PINO VELL	"	3º
PUIG FRED	"	3º
PUIG ROVIRA	"	3º
SERRAT DE LA PESSA	"	3º
SERRAT DEL CASTELLA	"	3º
TREMOLENC	"	3º
TURO DEL HOME	"	3º
BOSCH	"	3º
GAY	"	3º
MATAS	"	3º
MOLLFULL	"	3º
Nª Sra. DEL PUIG	"	3º
ROCA ROSA	"	3º
TARRASA	"	3º
VIGAS	"	3º
CADIRETAS	Gerona	3º
ROSELL	"	3º
VENTOS	"	3º
CASTILLO II	Lérida	3º
MAGRE	"	3º
REPETIDOR	Barcelona	3º
SANTA FE	"	3º
SURO	Lérida	1º
AGUILERA	Barcelona	3º
AGULLA GROSSA	"	3º
CLARAMUNT	"	3º
COLLDERBOS	"	3º
GRISEN	"	3º
GUISERA	"	3º
MONTJUICH	"	1º
MONTPEO	"	3º
MONTSERRAT	"	1º
NOU	"	3º
PALOMAS	"	3º
SAN MIGUEL	"	3º
LA TOSSA	"	3º
URPINELL	"	3º
VALLANA	"	3º
CAMPS	"	3º
CAN BON VILA	"	3º
CAN DOLCET	"	3º
DEPOSITO	"	3º

Vértice	Provincia	Orden
ESPARRAGUERA	Barcelona	3º
TARELL	"	3º
HOSPICIO	"	3º
LLOP	"	3º
MONCUNILL	"	3º
PUIG DE LA CRELL	"	3º
PUIG SOLER	"	3º
ROS	"	3º
LA SALUD	"	3º
ST LLORENS	"	3º
TORRE DE INDENCIOS	"	3º
VIÑA MASUALLS	"	3º
BRUGUERA	"	3º
CAN FARNÉS	"	3º
CASTELS MOMBUY	"	3º
CASTELLET	"	3º
CELLEAS	"	3º
CUTIRO	"	3º
GRI	"	3º
MATAS	"	1º
MONT CABRE	"	3º
MORO	"	3º
OLLER	"	3º
SAN MATEO	"	3º
TRES CREUS	"	3º
BUCH	"	3º
CORREDÓ (Torre Forestal)	"	3º
GUSÍ	"	3º
LEVANTE	"	3º
MONTAL	"	1º
MONTNEGRE	"	3º
PEDRA CASTELL	"	3º
TORRES	"	3º
MONT AGUT	Tarragona	1º
TAULERIA	"	3º
EL CASTELLA	Barcelona	3º
CASTELLOT	"	3º
CLAPIBELL	"	3º
CLIVALLERAS	"	3º
GOILERA	"	3º
OLIVELLA	"	3º
SAN JUSTO	"	3º
SAN POU	"	3º
LA SERRA	"	3º
LA TORRE	"	3º
AGULLAS	"	3º
CAN PASCUAL	"	3º
CAN DUCHOL	"	3º
CREU D'ARAGAL	"	3º

Vértice	Provincia	Orden
CUESTA BLANCA	Barcelona	3º
GALLINA BLANCA	"	3º
MADRONA	"	3º
MAGAROLA	"	3º
MENTIRAS	"	3º
MONTAU	"	3º
MONTMANY	"	3º
LAS PLANAS	"	3º
POZO MERLI	"	3º
PUIG DE VICENS	"	3º
SAN ANTONIO	"	3º
SAN RAMON	"	3º
GENERAL MANSO	"	3º
MONT JUIENT	"	3º
PREMIÁ	"	3º
PUIG DE CASTELLAR	"	3º
TORO MATAS	"	3º
ALIGA	"	3º
CUNIT	"	3º
MIRALPLEIX	"	3º
RAPIDL	"	3º
SAN GERVASIO	"	3º
EL SERRAL	"	3º
SUMIDOR	"	3º
AEROPUERTO	"	3º
TORRE GAVA	"	3º
MORELLA	"	3º
PEÑA RISCLA	"	3º
PUIG DE LA MOLA	"	3º
FARO	"	3º

TOTAL: 244 vértices correspondientes a la red de la provincia de Barcelona, y rebases.

Instituto Geográfico Nacional
Subdirección General de Geodesia y Geofísica
Servicio de Geodesia

CAMPAÑA 1979. Relación de observaciones de Tercer Orden

Vértice	Provincia	Orden
MONTECILLO	Madrid	3º
VIEJA	"	3º
ENCINAR	"	3º
SEMILLA	"	3º
PALOMAR	"	3º
PINAR	Cuenca	3º
ALGARGA	Guadalajara	3º
BENITA	"	3º
CASASOLA	Madrid	3º
COLOBRAS	"	3º
LOS PICAZUELOS	"	3º
QUIEBRA HILOS	"	3º
VALDELASIERPE	"	3º
CUMBRES DE VALLECAS	"	3º
CANTUEÑA	"	3º
MARAÑOSA	"	3º
PEREDA	"	3º
VALDELOBOS	"	3º
ALMODOVAR	"	1º
CABEZA FUERTE	"	3º
CANTERAS DE VALLECAS	"	3º
CERRO DE LOS ANGELES	"	3º
MONTES DE MAGAN	Toledo	1º
PLANTA DEL REY	"	3º
SALTO LOPEZ	"	3º
MORERIA	Guadalajara	3º
TOCON	"	3º
CELADA	"	3º
CAVINA	Madrid	3º
VALDELACIERVA	"	3º
VALDELAGUA	Toledo	3º
CASTEJON	"	3º
HIGUERA	"	3º
SAN GREGORIO	"	3º
LOS SANTOS DE LA HUMOSA	Madrid	1º
PEDRO GORDO	"	3º
SANTA BARBARA	Guadalajara	3º
CARABO	"	3º

Vértice	Provincia	Orden
NEGRO	Segovia	3º
CABEZA GRANDE	"	3º
ENEBRAL	"	3º
OSO	"	3º
PEÑA DEL MORO	"	3º
ROMALO PELADO	"	3º
PICOTA	"	3º
FLECHA	Madrid-Segovia	3º
ATALAYA	Segovia	3º
NEVERO	Madrid	3º
LAS CABRERAS	"	3º
PILO DE LA MIEL	"	3º
DEHESA VIEJA	"	3º
CERVERA	"	3º
VALDETEJADOS	"	3º
CHIVEL	"	3º
ATALAYA DE VENTURADA	"	3º
CABEZA	"	3º
CANCHO DE LA CABEZA	"	3º
GUADARRAMA	"	3º
MONTE	"	3º
CAIZA	"	3º
MIRARIO	"	3º
CANCHO GORDO	"	3º
CHIFLADERO	"	3º
PICAZUELO	"	3º
NAJARRA	"	3º
BERROCOSAS	"	3º
CABEZA MEDIANA	"	3º
MONDALINDO	"	3º
LA CRUZ	"	3º
SANTUY	Guadalajara	3º
CACHIPORRILLA	"	3º
REVENTON	Segovia	3º
ESPARTAL	Madrid	3º
PERDIGUERA	"	3º
NAVAHONDA	Segovia	3º
CABEZA PIÑUECAR	Madrid	3º
REAJO ALTO	"	3º
PENDON	"	3º
CEBOLLERA LA NUEVA	"	3º
LOS CERRILLOS	"	3º
PORRILLA	"	3º
PEÑA QUEMADA	"	3º

Vértice	Provincia	Orden
CUADRON	Madrid	3º
PEÑALARA	"	3º
CAÑADA	"	3º
LAGUNILLAS	"	3º
PICO DE LA DEHESILLA	"	3º
LA CORTA	"	3º
PEÑA DE LA CABRA	"	3º
MATACHINES	"	3º
SAN CRISTOBAL	Guadalajara	3º
TORREJON	Madrid	3º
LA TORNERA	"	3º
CABEZA DE VIEJO	"	3º
PALANCAR	Guadalajara	3º
CABEZA GORDA	"	3º
HIJOSAS	"	3º
PLATAS	Toledo	3º
HOCINO	"	3º
VALDELAVIGA	"	3º
CABRILLA	Cuenca	3º
PEÑAS GORDAS	Madrid	1º
QUEBRADAS	Toledo	3º
OCAÑA	"	1º
CRUZ	Guadalajara	3º
CARRILES	"	3º
ATOCHA REJAS	"	3º
TOREROS	"	3º
PIQUERAS	"	3º
VELLIDO	"	3º
MATA ASNOS	Toledo	3º
VALTARAY	Madrid	3º
CARRASCAL	Toledo	3º
VALDELASCASAS	Madrid	3º
CARIDAD	Madrid-Toledo	3º
PALITOS	Toledo	3º
LA CANCHA	Ávila	3º
CUCHILLAR	Ávila-Toledo	3º
PEÑA CENICIENTOS	Madrid	3º
MERINA	Ávila	3º
ESCUSA	"	1º
CASILLAS	"	3º
SELVAS	Toledo	3º
MANCHO	Ávila	3º
MINGA MORENA	Madrid	3º
PEDRO DUERME	"	3º
BERROCAL	Toledo	3º
GUISANDO	Ávila	3º
JORNILLO	Madrid	3º
VILLAVERDE	"	3º
NAVA	"	3º

Vértice	Provincia	Orden
TEJERA	Madrid	3º
CABEZAS	Guadalajara	3º
CABEZA ANTON	Madrid	3º
CENTENERA	"	3º
SOMOSIERRA	Guadalajara	3º
COLGADIZOS	Madrid	3º
LOBO	Guadalajara	1º
TRES PROVINCIAS	Madrid	3º
BECERRO	Segovia	3º
GUIJAR	"	3º
MEDINA	"	3º
BERROCOSAS	Madrid	3º
SOLANAS	Segovia	3º
PEÑAS REDONDAS	"	3º
PEÑA QUEMADA	Madrid	3º
CRUZ DE PERICO	Segovia	3º
CABEZA GRANDE	Guadalajara	3º
CERRON	"	3º
SOLANAS	Segovia	3º
MEDINA	"	3º

TOTAL: 151 vértices de la red de la provincia de Madrid, y rebases.

TOTAL DE VÉRTICES DE 3er ORDEN OBSERVADOS DENTRO DE LA CAMPAÑA 1979: 362

CAMPAÑA 1979. Replanteo, recuperación y construcción de Señales de Primer Orden.

Vértice	Provincia	Observación	Coste Obra
MONJUICH	Barcelona	Reparación	7.702 pts. (A)
PAGUERA	"	"	18.000 " (A)
SALOU	Tarragona	"	4.500 " (A)
TARRAGONA	"	Recuperado	4.595 " (A)
CABALLO	"	N.Emplazamiento	55.200 " (A)
CADÍ	Lérida	Reparación	6.500 " (A)
ROCACORBA	Gerona	"	2.278 " (A)
SE CALM	"	"	6.764 " (A)
ESTEBAN	Zaragoza	N.Emplazamiento	15.744 " (Ast.)
SIGENA	Huesca	Reparación	70.842 " (Ast.)
PINAR	Cádiz	"	21.132 " (A)
MULHACÉN	Granada	Recuperado	54.830 " (A)
CHULLO	"	"	41.280 " (A)
NAVACHICA	"	"	69.384 " (A)
CERRÓN	"	"	23.293 " (A)
SIERRA DE LUJAR	"	N.Emplazamiento	11.158 " (A)
PARAPANDA	"	"	14.100 " (A)
PEREA	"	Recuperado	36.938 " (A)
ORDUÑA	"	"	30.550 " (A)
MENCAL	"	No Recuperado	38.590 " (A)
SANTA BÁRBARA	"	Recuperado	12.197 " (A)
TETICA	Almería	"	54.802 " (A)
PIORNO	"	"	31.000 " (A)
BAÑOS	"	Reparación	1.000 " (A)
ROLDÁN	"	"	9.815 " (A)
TENERIFE	"	Recuperado	46.100 " (A)
CAMORRO ALTO	Málaga	Reparación	12.850 " (A)
PALANCAS	Oviedo	"	12.300 " (Ast.)
SANTOS	Madrid	" tejado	70.253 "
Pintura de 4 señales:			9.372 "
		TOTAL	793.069 pts.

El importe de los 29 vértices construídos asciende a la cantidad de: SETECIENTAS NOVENTA Y TRES MIL SESENTA Y NUEVE PESETAS.

Instituto Geográfico Nacional
Subdirección General de Geodesia y Geofísica
Servicio de Geodesia

CAMPAÑA 1979. Replanteo, recuperación y construcción de Señales de Segundo y Tercer Orden.

SEGUNDO ORDEN

Vértice	Provincia	Hoja	Coste Obra
MONT BORDÓ	Barcelona	320	34.404 pts.
CORREDO	"	394	24.449 " (A)
MONTNEGRE	"	394	24.450 " (A)
CARBONELLA	Lérida	416	17.722 " (A)
PUNTAL	Huesca	387	19.000 " (A)
VENTOSILLA	Cáceres	651	15.405 "
TORRECILLAS	"	680	2.568 " (termina
SIERRA FRÍA	"	701	16.582 "
LAPONES	"	702	31.583 "
LAS TALARRUBIAS	Badajoz	731	20.585 "
		TOTAL	206.748 pts.

El importe de los 10 vértices construídos, asciende a la cantidad de: DOSCIENTAS SEIS MIL SETECIENTAS CUARENTA Y OCHO PESETAS.

TERCER ORDEN

Vértice	Provincia	Hoja	Coste Obra
COMABONA	Barcelona	254	4.556 pts.(A)repar
SABATA	"	292	18.460 " (A)
MARTORELL	"	293	49.269 "
BELLMUNT	"	294	86.236 "
BUFI	"	"	23.416 "
CABRERA	"	"	74.714 "
MADIROLAS	"	"	16.637 "
ROCA LARGA	"	"	23.621 "
SANTA LLUSÍA	"	"	20.540 "
PINGRÓS	"	330	36.895 "
SAN FELIÚ SASERRA	"	331	4.108 " reparac.
CASTELL	"	332	86.236 "
COSTA D'ENTORRE	"	"	18.332 "
EL BOU	"	"	16.637 "
SAN CUGAT	"	"	15.405 "
		Suma y sigue	495.052 pts.

Vértice	Provincia	Hoja	Coste Obra
SAN SEBASTIÁN	Barcelona	332	37.837 pts.(A)
PUIG CEBRÓ	"	"	19.410 "
MONDOIS	"	333	23.826 "
CASELLAS	"	362	27.729 "
PEDRÉS	"	363	38.304 "
SAN MARTÍ	"	"	95.145 "
VILAMORENA	"	"	18.486 "
CAN VILA	"	364	14.999 "
CENTELLA	"	"	21.259 "
PUIG FRET	"	"	29.988 "
PUIG ROVIRA	"	"	52.069 "
PINO VELL	"	"	54.637 "
SERRAT DE LA PESA	"	"	35.900 "
SERRAT DEL CASTELLA	"	"	25.623 "
TREMOLENCH	"	"	24.201 "
TURÓ DE l'HOME	"	"	21.053 "
BOSCH	"	365	53.147 "
GAY	"	"	48.012 "
MATAS	"	"	74.458 "
Ntª Srª DEL PUIG	"	"	20.334 "
MOLLFUY	"	"	20.087 " (A)
ROCA ROSA	"	"	63.931 "
VIGAS	"	"	31.324 "
REPETIDOR	"	390	47.293 "
AGUILERA	"	391	18.486 " (reparac.
GUISERA	"	"	35.156 " (A)
MONTJUICH	"	"	10.000 " (A;repar.
CAN BON VILA	"	392	24.186 "
ROS	"	"	40.087 " (A)
TORRE DE INCENDIOS	"	"	18.552 " (A)
TURO PUIG	"	"	14.994 "
BRUGUERA	"	393	70.850 "
CASTELLET	"	"	7.702 "
CUTISÓ	"	"	32.659 "
MORO	"	"	31.323 " (reparac.
BUCH	"	394	7.703 "
LEVANTE	"	"	39.026 "
GURÍ	"	"	42.621 "
MONTAGUT	"	"	20.951 "
PEDRA CASTELL	"	"	94.163 "
TORRES	"	"	18.486 "
PUIG DE VICENS	"	420	34.000 " (A)
GENERAL MANSO	"	421	12.016 "
PUIG CASTELLAR	"	"	40.087 " (A)

suma y sigue .....2.007.162 pts.

Vértice	Provincia	Hoja	Coste Obra
ROSELL	Gerona	366	28.756 pts.
VENTÓS	"	"	42.158 "
CASTELL	"	365	37.741 "
CRISTAL	Lérida	254	6.500 " (A)
CALASANEGRA	"	262	20.334 "
CASTILLO II	"	390	21.772 "
MAGRE	"	"	28.037 "
SANTA FÉ	"	"	20.334 "
VALERO	Cáceres	651	32.864 "
ZAPATA	"	652	5.649 "
AGUZADERAS	"	"	44.914 "
LIEBRE	"	"	44.914 "
PEÑA JURADA	"	"	31.583 "
CASQUERA	"	679	3.595 "
DOÑA CATALINA	"	"	15.905 "
MOHEDA	"	"	15.405 "
LA MANGA	"	"	36.972 "
TEZUELOS	"	"	22.594 "
TRESCIENTAS	"	"	6.108 "
CARRERIL	"	680	19.000 "
COLORADO	"	"	37.999 "
COMANDANTE	"	"	6.933 "
CABEZA RUYA	"	"	17.973 "
MINGABRIELÓN	Cáceres	680	44.161 "
MIRADOR DE D.FERMIN	"	"	26.675 "
MOROS	"	"	9.757 "
OCINILLO	"	"	19.000 "
ROCASTAÑO	"	"	6.933 "
VALDELANZAS	"	"	25.162 "
MANCHA	"	702	34.416 "
LA CASILL	"	705	20.323 "
LOS LAGARES	"	706	9.000 "
POZUELO	"	707	29.442 " (A)
ALPOTREQUE	"	728	31.961 "
ALIJARES	"	730	2.767 "(pintar-pla
CABEZA DE PERRO	"	"	3.450 "(reparació
CANCHO BLANCO	"	"	12.000 "
EL ASTORGANO	"	"	3.450 "(reparació
MAJUELO	"	"	45.702 "
SAN GREGORIO	"	"	10.500 "
TOMILLAR	"	"	15.000 "
LA PEÑA	"	731	12.913 " (A)

suma y sigue ..... 2.917.814 pts.

Vértice	Provincia	Hoja	Coste Obra
VALLEJUDIO	Barcelona	731	23.237 pts.(A)
MESA DE VALDEAZRES	"	732	24.237 " (A)
MANZANO	Badajoz	702	42.812 "
MAGDALENA	"	728	32.461 "
COLGADIZOS III	Madrid	458	17.400 " (A)
Pintar 41 señales en Barcelona			58.478 "
		TOTAL	3.116.439 pts.

El importe de los 106 vértices construídos, asciende a la cantidad de: TRES MILLONES CIENTO DIECISEIS MIL CUATROCIENTAS TREINTA Y NUEVE PESETAS.

3.1.5.- Sección de Nivelaciones

Atendiendo a la naturaleza de los trabajos realizados, pueden clasificarse en la forma siguiente:

a) Señalización

Dentro de este apartado se han efectuado las siguientes operaciones:

- Línea ALCARAZ-CARAVACA: su longitud es de 160 kms., habiendo quedado señalizada con 233 clavos.

- Vértices geodésicos de primer orden: con el fin de dar altitud a los vértices RISCO, PEÑAS, CORRAL SIGENA y JAVALON, se han colocado un total de 11 clavos.

- Redes geodésicas de Sevilla, Badajoz y Barcelona: para nivelar algunos vértices de estas redes, y poderlas así compensar altimétricamente, se han colocado un total de 28 clavos.

- Reposiciones: en el transcurso de los trabajos de nivelación, se han repuesto un total de 13 clavos, que habían desaparecido.

Todos estos trabajos de señalización supusieron 165.944 pts., y 51 días de trabajo.

b) Nivelación

Durante el año 1979, se ha continuado con la reobservación de la Red Nacional de Nivelación (primer orden), habiéndose realizado, además, otros trabajos complementarios. Estos trabajos se resumen en el siguiente cuadro:

Red de Primer Orden	Kms. Totales	
Línea ALCARAZ-ARAVACA	261.727	
" BAILEN-GRANADA	359.857	
" ALBACETE-CUENCA	168.246	789.830

Supuso 4.662.375 pts., y 637 días de trabajo.

Trabajos complementarios

Vértice RISCO	31.653	
" PEÑAS	36.728	
" CORRAL	15.694	
" VILLAFRANCA DEL CASTILLO	30.698	
" JAVALON	4.446	
11 vértices (red geodésica de Badajoz)	88.861	
12 vértices (red geodésica de Barcelona)	89.245	
Estudios Hidrológicos	49.809	
Base gravimétrica del Valle de los Caídos	1.990	349.124
TOTAL		1.138.954

Con un presupuesto de 1.720.150 pts., y 385 días de trabajo.

c) Trabajos de gabinete

Se han efectuado los cálculos correspondientes a los datos obtenidos en la campaña, así como las habituales comparaciones de mira.

Se han enviado a la organización internacional - REUN todos los datos de la red. así como los mareográficos, para la compensación conjunta de - las redes de nivelación europeas.

En cuanto a los trabajos de rutina, se ha realizado el cálculo de los mareogramas de todas las estaciones mareográficas peninsulares (Alicante, Cartagena, Almería, Cádiz y La Coruña) correspondientes al año 1979.

3.2.- Servicio de Geofísica.

3.2.1.- Sección de Sismología e Ingeniería Sísmica.

a) Campañas de microsismicidad.

- En la provincia de Lugo:

Durante el periodo comprendido entre el 20 de Febrero y el 1 de Marzo, se desarrolló una campaña de estudio de réplicas, correspondientes al terremoto del 15 Febrero ocurrido en dicha provincia, y que fué ampliamente percibido en toda Galicia. El propósito de este estudio fué localizar algunos terremotos de la serie, y así poder determinar las características epicentrales del terremoto principal con gran precisión.

Igualmente se inspeccionó toda la zona con el fin de conocer el grado de intensidad del terremoto principal y confeccionar el correspondiente mapa de isosistas.

- En la provincia de Granada:

Durante el año 1979 se han producido una serie de terremotos en la provincia de Granada, que han obligado al estudio y observación de dos series de réplicas: una, correspondiente al terremoto de 20 de Marzo, que abarcó desde el 23 de Marzo al 4 de Abril; otra, correspondiente al sismo de 20 de Junio, que se extendió desde el 25 de Junio al 10 de Julio. Esta última fue estudiada con ayuda del personal de la Delegación Provincial de Granada.

En ambos casos, se procedió a la observación de los valores de intensidad, a fin de confeccionar los correspondientes mapas de isosistas. Los registros de microsismicidad están siendo interpretados y procesados, con los programas en uso en la Sección, y serán publicados en el boletín de sismos próximos del año 1979.

b) Perfiles sísmicos

- En el Sur de Portugal:

Dentro del Acuerdo de Cooperación entre el I.G.N. y el I.N.M.G. (Instituto Nacional de Meteorología y Geofísica de Portugal), se realizó un perfil sísmico profundo, durante los días 18 de Junio a 1 de Julio del presente año. Este perfil, en dirección SW-NE, comprende la provincia del Algarve por parte de Portugal, y Extremadura, por lado español. El I.G.N. participó con cuatro estaciones de registro, así como con la organización y realización de una explosión en la provincia de Cáceres.

Los registros obtenidos están siendo elaborados conjuntamente por los sismólogos españoles y portugueses, y se procederá a una interpretación preliminar con los demás grupos participantes.

- En Escandinavia:

La Sección tomó parte también en otro proyecto internacional de perfiles sísmicos profundos, en la Península Escandinava. Este proyecto fue organizado por la Academia de Ciencias de Suecia, y participaron en él gran cantidad de instituciones euro

peas. Su propósito es el estudio global de la Península Escandinava, y constituye el primer programa de investigación geofísica con participación masiva europea. El I.G.N. aportó dos estaciones completas, con personal propio, y gastos a su cargo.

Los registros obtenidos se están elaborando conjuntamente, y se espera que, en un futuro próximo, pueda presentarse una publicación con la descripción del experimento y sus resultados preliminares.

- En el Mar de Alborán:

Dentro del Proyecto Geodinámico Español, el I.G.N. realizó (en cooperación con la Cátedra de Geofísica de la Universidad Complutense y el Instituto y Observatorio de Marina) unos perfiles en el Mar de Alborán, con estaciones de registro fijas en la isla de Alborán, Almería, Islas Chafarinas, etc. El objeto de estos perfiles era complementar otros anteriores. Los datos registrados están siendo elaborados y sometidos a estudio, para su publicación. La campaña se extendió desde el 26 de Septiembre al 1 de Octubre.

- En las Islas Canarias:

También dentro del Proyecto Geodinámico Español, se realizaron una serie de perfiles en Canarias, con registro en las islas de Gran Canaria, Tenerife, Hierro, Gomera y La Palma.

El proyecto se llevó a cabo entre los días 2 y 18 de Octubre, y con él se han dado por terminados los estudios de estructura en Canarias. Se están procesando los datos, para su ulterior estudio y publicación.

c) Estudio de la campaña de Arette (1978)

Los datos obtenidos en la campaña de microsismicidad realizada el año anterior en esta región han sido analizados, y se ha preparado una publicación sobre los resultados. Se ha efectuado el estudio de una teintena de mecanismos focales en la falla Norpirenaica. Dicho estudio es el primero de estas características realizado en colaboración entre España y Francia.

d) Catálogo de isosistas (1900-1975)

Se ha ultimado la revisión y análisis de las isosistas correspondientes a este período. Este trabajo está pendiente de publicación, y constituye un catálogo formado por 200 mapas de isosistas de toda la península Ibérica, con una detallada descripción de todos aquellos datos necesarios para su utilización en los estudios de atenuación.

En la misma forma se han preparado mapas correspondientes a los sismos ocurridos durante el año 1979, para su posterior inclusión en el catálogo de isosistas.

e) Catálogo sísmico

Se ha continuado la revisión del Catálogo sísmico, utilizando la información existente en la Sección, y la obtenida en diversos estudios particulares realizados por otras instituciones, cuyos datos obran en esta Sección.

Se ha procedido a calcular nuevamente la magnitud basada en la onda Lg, para el período 1969-1975. Para ello, se obtuvieron los valores de amplitud y período de los boletines de cada estación, aplicándose la fórula deducida por la Sección para ajuste con la magnitud m_b del NEIS obteniéndose así una magnitud unificada.

Se ha actualizado el Banco de Datos Sísmicos, incluyendo todas las correcciones surgidas en su revisión.

f) Boletín de Sismos Próximos.

Como en años anteriores, en 1979 se han realizado los trabajos necesarios para la confección del Boletín de Sismos Próximos. Esta edición se ha efectuado a partir del programa de ordenador, que lo edita automáticamente.

g) Estaciones sísmicas

Durante este año se han instalado dos nuevas estaciones sísmicas, aunque no han entrado en servicio de forma regular. Una de ellas está situada en Granada, con sensor en Alfacar y registro en la Delegación Regional. El equipo es Kinemetrics, con enlace radio, habiéndose procedido a la instalación de los elementos sensores y de transmisión por radio; en 1980 se efectuará la instalación del equipo receptor y de registro.

Se ha puesto en funcionamiento, de forma provisional, en el observatorio de Alicante, un equipo idéntico; en 1980 se procederá a la instalación de los elementos sensores y transmisión, fuera de la ciudad.

También se ha procedido a una calibración de todo el sistema de las estaciones de Alicante, Almería y Granada. Con los valores de amplificación obtenidos, se han representado las curvas de amplificación resultantes, que se incluirán en el Catálogo de Sismos Próximos del presente año.

h) Nueva Red Sísmica Nacional

En el año 1979 se han establecido las bases de un convenio de cooperación entre el I.G.N. y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas para la construcción de una estación prototipo de la nueva red sísmica. Se ha comenzado ya la construcción en los Laboratorios de electrónica de este Instituto, bajo la dirección del Dr. Ortiz del C.S.I.C., colaborando por parte del I.G.N. el personal de esta Sección y la Srta. María Luisa Muñoz. Los elementos ya desarrollados son: amplificador, filtro, fuente de alimentación, modulación y conversión analógico-digital. Estos elementos han sido probados satisfactoriamente en la estación GUD durante un periodo de más de dos meses. Se espera que en el presente año quede terminada la parte de recepción de la estación experimental, y su posible instalación en cualquier punto de la península.

i) Red de acelerógrafos

Se ha efectuado el mantenimiento de la red de acelerógrafos, sustituyendo las fuentes de alimentación originales por otras hechas en el Laboratorio de electrónica del I.G.N. Se ha procedido igualmente a su calibración, así como al estudio y puesta a punto de los programas de tratamiento de acelerogramas.

j) Colaboración con la Junta de Energía Nuclear

Dentro de la colaboración con la JEN, se han analizado los datos correspondientes a dos meses de investigación de microsismicidad en la Central de Cofrentes. Este análisis se ha realizado a partir del microfilm de las bandas originales, obteniendose localización, magnitud y correlación geológica de los terremotos registrados. Con estos datos se elaboró un informe a la JEN, para su consideración, estableciéndose en él los detalles de dicho estudio.

k) Comisión Permanente de Normas Sismorresistentes

La Sección ha colaborado en los trabajos de la Comisión, habiendo preparado el número 2 del Boletín Informativo de la misma, y participado en la reunión y coloquio organizado en la Universidad Politécnica de Valencia sobre la Norma Sismorresistente PDS-1 (1974).

l) Comisión para la redacción de una Norma Sismorresistente española para instalaciones nucleares.

Los Sres. López Arroyo y Martín Martín, miembros de esta Comisión, han participado en las reuniones de la misma y en la preparación del índice general y posible contenido de la Norma.

m) Datos del Perfil de la Meseta

En colaboración con el Observatorio Geofísico de Toledo y la Cátedra de Geofísica de la Universidad Complutense de Madrid, se ha iniciado la interpretación de los datos registrados en el Perfil Sísmico de la Meseta.

3.2.2.- Sección de Geomagnetismo y Aeronomía.

Esta Sección ha efectuado durante el año 1979, - los siguientes trabajos:

a) Mapa Magnético

Para la conservación de este mapa y determinación de la variación secular, se han observado (con - sus tres componentes D, H y Z) en la Península - las siguientes estaciones seculares:

CACERES, VILLAFRANCA DE LOS BARROS, HUELVA, CORDOBA, HERRERA DEL DUQUE, CIUDAD REAL, JAEN, MALAGA, ALEDO, ALICANTE y ALBACETE.

La estación secular de Valencia, deteriorada durante el año 1978, ha sido reparada por el Ayuntamiento de la localidad.

En las Islas Baleares se han observado las siguientes estaciones seculares:

IBIZA, PALMA DE MALLORCA y MENORCA.

Con estas observaciones se ha continuado el estudio de la variación secular en el archipiélago.

Los instrumentos empleados en estas observaciones (4 AHM y 2 magnetómetros de protones) fueron contrastados en el Instituto y Observatorio de Marina (San Fernando), en el Observatorio de Toledo y en el Observatorio Geofísico de Almería.

Durante el mes de Julio, se llevó a cabo, en la región gallega un estudio de la fuerza total del campo magnético. Se observaron 39 estaciones, tomando como base de referencia los datos simultáneos obtenidos en la estación de Guriscado.

b) Anomalías Magnéticas Profundas

Se continuaron en 1979 los trabajos (iniciados en 1977, en colaboración con el Instituto de Física del Globo de París) para la determinación de los límites del canal de conductividad al Sur de los Pirineos, dentro del programa "Anomalías Profundas".

Durante los meses de Mayo y Junio se efectuaron registros simultáneos en los siguientes puntos:

SANTA CILIA DE JACA, HECHO, ARIZCU, CIGA, TORRANO y OCHAGAVIA, en España; MONLEON, SAINT JEAN DE PIED DE PORT y LESCUN, en Francia.

Esta campaña fue realizada por personal de la Sección y del Instituto de Física del Globo de Paris, utilizando el siguiente instrumental:

4 equipos Askania, del IPG de París.

Equipo "fluxgate" y balanza magnética, del I.G.N. español.

El objeto de este trabajo, que complementa los estudios efectuados en años anteriores, es poner de manifiesto la circulación de corrientes en el plano conductor, en la dirección del Valle del Ebro;

también la circulación de otras corrientes, canalizadas en una estructura hiliforme bifurcada del mismo plano, que parten del Iturmendi y Torrano - (Navarra), y cruzan la cadena Pirenaica entre - Saint Jean de Pied de Port y Ochagavia, y al Norte de Lescun.

También ha colaborado la Sección con el "Centre - de Recherches Geophysiques, Laboratoire de Geómagnetisme", de París, en el estudio de la anomalía de conductividad existente en el Sur de Francia, investigando su posible penetración en territorio español, a través de la cadena pirenaica. Durante estos trabajos, se efectuaron registros simultáneos en 10 puntos, instalando 5 equipos magnéticos de componente H y D en terrotorio español, y otros 5 en territorio francés. El instrumental fue aportado, en su totalidad, por el Centro francés.

c) Instrumentación.

Un equipo magneto-telúrico propiedad de la Facultad de Ciencias Geológicas fue instalado, en colaboración con la misma y con carácter experimental, en Tielmes (Madrid) y El Tiemblo (Avila), obteniendose registros de las componentes eléctricas y magnéticas. Se elaborará un informe exhaustivo de las citadas experiencias, para analizar sus limitaciones en la banda de frecuencias idóneas, en función de la bobina de inducción, electrodos, sistema - preamplificación y filtros. La limitación de la banda de frecuencia condicionará la resistividad aparente del terreno.

Se ha comprobado satisfactoriamente un registrador gráfico multipunto (modelo RZ de 6 canales, de Geónica, S.A.), acoplado a magnetómetro "flux gate" modelo 9210, con objeto de proceder a su adquisición en 1980.

Igualmente, se ha comprobado un ondulador (modelo 2422/95 F, de la Empresa Board, S.A.), equipo necesario para la realización de observaciones en estaciones seculares, de acuerdo con los planes de colaboración en el proyecto internacional MAGSAT.

d) Instalaciones y trabajos efectuados en el Observatorio de San Pablo.

Se instalaron en el año 1979, los siguientes equipos y unidades:

- Estación meteorológica.
- Un magnetómetro "fluxgate", con sus accesorios correspondientes.
- Un regulador electrónico de 9 CVA.
- Cuadro de Control y Calibración para las salas 2^a y 3^a.
- Un equipo BMZ.
- Un amplificador de célula fotoeléctrica diferencial, para su acoplo al inductor terrestre.
- Señales de tiempo en los registradores de las salas 2^a y 3^a.
- Montaje de las salas 2^a y 3^a.
- Estudio del equipo de micropulsaciones.

3.2.3.- Sección de Gravimetría y Mareas Terrestres.

La Sección de Gravimetría y Mareas Terrestres ha realizado durante 1979 los siguientes trabajos:

a) Levantamiento Gravimétrico de las Islas de Hierro y Gomera.

Las dos islas citadas eran los únicos lugares del territorio nacional, que teniendo suficiente entidad superficial, carecían de valores de gravedad. Con el fin de proceder a la determinación relativa del valor de g en los puntos adecuados de las islas, que permitieran la posterior confección de los mapas de isoanómalas Airelibre y Bouguer, se realizó por los Ingenieros Técnicos de la Sección el enlace gravimétrico de dichas islas con la Red Gravimétrica de Canarias -que a su vez lo está en la Red Gravimétrica Fundamental- así, como la determinación del valor de g en 25 puntos de Hierro, y 30 de Gomera, para lo que, teniendo en cuenta, los enlaces entre ellos y las estaciones de cierre precisas para una correcta compensación de las redes de cada isla, fueron precisas 53 estaciones en Hierro y 78 en Gomera.

Los datos altimétricos de los puntos en los que se realizó la determinación relativa de g, se obtuvieron mediante nivelación barométrica, con un equipo de barómetros contrastados previamente en la línea de N.A.P., que, a lo largo de la carretera de acceso a la Basílica del Valle de los Caídos, se estableció el año anterior con este objetivo. Aunque la precisión obtenida por este método está muy por debajo de la que proporcionaría una nivelación geo

métrica, o incluso una trigonométrica de visuales recíprocas y simultáneas, pensamos que los valores que se obtendrán para las altitudes de los puntos serán suficientes a los fines gravimétricos expuestos, y su mucho menor costo justifica su realización.

b) Levantamientos gravimétricos complementarios.

Para completar los valores de gravedad existentes con el fin de disponer de los datos de campo necesarios para la confección de la Cartografía Gravimétrica a Escala 1:200.000, se siguieron realizando, a lo largo de 1979, levantamientos complementarios o de relleno en aquellas zonas peninsulares en las que era aconsejable, dada la escasez de valores de g disponibles o la antiquedad de los que existen, con la consiguiente dificultad de homogeneización con otros de la misma zona, obtenidos con gravímetros de mucha mayor precisión y menor deriva. Con este criterio se han realizado, a lo largo de 1979, los siguientes trabajos:

- Levantamiento Gravimétrico Complementario de la Provincia de Toledo.
Se determinó el valor de g en 460 puntos, lo que comportó la realización de 553 estaciones de gravedad.

- Levantamiento Gravimétrico Complementario de la Provincia de Cuenca.
Se establecieron 383 nuevos puntos, en los que se determinó el valor de g, siendo necesario para ello la realización de 478 estaciones gravimétricas.

- Levantamiento Gravimétrico Complementario de la zona Sur de la Provincia de Burgos.
Con idéntico fin, se realizaron 91 estaciones, que proporcionaron 78 nuevos valores de g en la zona.

- Enlace Gravimétrico Zaragoza-Barcelona-Zaragoza
Para homogeneizar los valores de g obtenidos en pasadas compañas en las provincias de Huesca, Lérida y Gerona, fue preciso la realización de este enlace. 16 estaciones gravimétricas proporcionaron valores de g en 10 puntos diferentes.

- Contrastación de Gravímetros y Barómetros en la Línea de Calibración del Valle de los Caídos.
Previamente a la iniciación de la campaña, se procedió a la calibración de los instrumentos en la citada línea de calibración, establecida en la carretera de acceso a la Basílica.

c) Gravimetría sobre Líneas de Nivelación de A.P.

Como en anteriores campañas, se procedió a la determinación de g en puntos de las líneas N.A.P. señalizadas por la Sección de Nivelaciones. Los valores de g obtenidos (además de ser utilizados por dicha Sección en el cálculo de las cotas geopotenciales, previas al valor de la altitud en cualquier sistema de altitudes que se emplee) han sido incluidos en el Banco de Datos Gravimétricos, con la particularidad excepcional de que en estos puntos se dispone de una altitud de extraordinaria precisión.
La línea de N.A.P. sobre la que se trabajó en 1979 fué la de Cuenca-Albacete, con el ramal La Gineta-La Roda; se observaron 223 estaciones, que permitirán determinar valores de g en 196 puntos diferentes.

d) Registro de la componente vertical de la marea terrestre.

Continuando la colaboración iniciada en 1978 con la Cátedra de Astronomía y Geodesia de la Universidad Complutense, se instaló en el Observatorio Geofísico de Santiago el equipo de mareas terrestres de la Sección, este equipo se ha mejorado técnicamente mediante un módulo automático de alimentación por baterías, y un reloj digital de precisión 1 seg/mes, que permite el registro de marcas horarias codificadas sobre la banda de mareas.

La instalación se efectuó en la última decena de Febrero, y se obtuvieron registros durante los meses de Marzo a Septiembre inclusive, con absoluta regularidad. Un importante factor que contribuyó a este buen resultado, fué la dedicación e interés del Ingeniero Técnico encargado del Observatorio.

En el análisis preliminar de los resultados de esta estación, se ha observado una profunda influencia oceánica en las ondas semidiurnas, y un desfase de más de 10º en la onda M2. Estos resultados han sido enviados al Centro Internacional de Mareas, con sede en Bruselas.

En la actualidad, y siguiendo una trayectoria radial hacia Madrid, el equipo se halla estacionado en la Iglesia Parroquial de Cubillos, localidad próxima a Zamora, desde los primeros días del mes de octubre y, aunque el funcionamiento es correcto, los pocos datos de registro disponibles no permiten realizar análisis alguno.

e) Infraestructura informática

Se ha continuado en la línea de perfeccionamiento de los programas existentes y preparación de programas necesarios para la explotación del Banco de Datos Gravimétricos en formación, así como para la manipulación de valores gravimétricos en Geodesia Dinámica.

Los programas que, con la colaboración del CEGGA se han realizado y están en uso, son los siguientes:

GRVREG En Fortran IV para ordenador PDP-11/45; de comprobación de formatos de datos de campo.

GEOREDGR Fortran IV para ordenador IBM-370/145; efectua todas las operaciones necesarias para la reducción de los datos gravimétricos de campo.

INCLUBDG PL1 para ordenador IBM-370/145; incluye los resultados obtenidos del anterior programa en el Banco de Datos Gravimétricos.

MODIBDG PL1 para ordenador IBM-370/145; modifica los datos de una estación incluída en el Banco de Datos Gravimétricos.

REORBDG PL1 para ordenador IBM-370/145; reorganiza los datos incluídos en el Banco de Datos Gravimétricos.

EXPBDGR En PL1 para ordenador IBM-370/145; programa para la explotación del Banco de Datos Gravimétricos. Obtiene de éste los datos correspondientes a las estaciones incluídas en el interior de la cuadrícula que se solicita.

CLASHOJ Programa en PL1 para ordenador IBM-370/145; que complementa al anterior, en el sentido de que los datos solicitados salen ordenados según el número de la hoja del M.T.N. 1:50.000.

GEOMAREA (MAREA MT7) Adaptación para ordenador IBM-370/145 del programa en Frotran IV "MT7", belga, cedido por la C.A. y G.; efectúa las reducciones de los datos obtenidos en la estación de mareas terrestres.

Asimismo, se encuentra en periodo de formación el programa siguiente:

GEOMERG Programa en Fortran IV para IBM-370/145; cálculo de la anomalía gravimétrica media de una cuadrícula, empleando el Método de Colocación.

f) Banco de Datos Gravimétricos

Durante el presente año se ha proseguido con la inclusión en el Banco de Datos de gravedad disponibles. La situación del Banco al final de 1979, es como sigue:

Provincias incluídas con anterioridad a 1979:

Avila, Logroño, Madrid, Segovia, Valladolid y Zaragoza, con un total de 1.600 puntos.

Provincias incluídas en 1979:

Barcelona	307	puntos
Burgos	998	"
Cáceres	433	"
Coruña y Pontevedra	437	"
Gerona	267	"
Huesca	500	"
León	311	"
Lérida	453	"
Lugo	335	"
Orense	250	"
Oviedo	319	"
Palencia	804	"
Navarra	1.172	"
Salamanca	431	"
Soria	308	"
Toledo	469	" de la última campaña
Vascongadas	308	"
Zamora	283	"

Asimismo, se han incluído 1.398 puntos procedentes de valores de gravedad sobre líneas de N.A.P. en las provincias de:

Avila, Albacete, Alicante, Almería y Granada.

Se han incluído también 7.101 puntos de la Red Gravimétrica, realizada en colaboración con el DMA-TC durante 1973 y 1974.

Una cinta magnética con estos datos se ha remitido al Bureau Gravimétrique International, para la producción de una serie de mapas mundiales de gravedad a escala 1:15.000.000 (WGAMS).

En fase de inclusión en el Banco se encuentran las provincias de: Badajoz, Ciudad Real, Cuenca, Santander y Málaga, así como los datos de las líneas N.A.P. de esta última provincia, y de los de la línea Cuenca-Albacete.

g) Cartografía Gravimétrica.

Se ha continuado durante el año 1979 la confección de Mapas Provinciales de Isoanómalas Aire Libre y Bouguer, aunque las dificultades de su delinación hacen que el avance sea lento, ya que es la Sección, con sus propios medios, la que ha de proceder a todas las fases de su realización.

Por otra parte, el Centro de Estudios ha elaborado (todavía en fase de prueba) un programa de ordenador que permite obtener la situación planimétrica y el valor de la anomalía en los puntos-base de los citados Mapas; esto aconseja adoptar un compas de espera en su formación manual, que se verá compensado con un mayor aumento en la producción cuando el programa esté en fase de explotación, lo que se prevé en fecha próxima.

Mediante un proceso puramente clásico, se han confeccionado durante el año 1979 los mapas de Isoanómalas de las provincias de Logroño y Gerona.

3.2.4.- Gabinete Técnico

a) Anuario Magnético

A pesar del gran impulso que supuso durante el año 1978 la ampliación de los programas CINTIA y TAVAME, por los que se obtienen directamente (además de las tablas de valores medios horarios) las tablas de variación diaria por medias horarias, y a pesar de que el nuevo programa HORAS obtiene automáticamente las gráficas mensuales correspondientes a la variación diaria de las tres componentes D, H y Z, (Declinación, Intensidad Horizontal e Intensidad Vertical), el rendimiento en los trabajos de elaboración del Anuario durante 1979 no ha podido ser más pobre, debido a una avería que puso fuera de servicio el digitizador D-MAC, a partir del 22 de Mayo de 1979.

La situación, en Enero de 1979, era la siguiente:

Durante el año 1978 se habían entregado las tablas de valores medios, variación diaria y gráficas de los tres observatorios magnéticos (Toledo, Tenerife y Almería) correspondientes a los años 1976 y 1977, así como a los siguientes meses del año 1978:

Toledo: Hasta el mes de Julio
Tenerife: Hasta el mes de Febrero
Almería: Hasta el mes de Junio

La situación, a fines de 1979, está resumida en el siguiente cuadro:

OBSERVATORIOS	AÑO 1978	AÑO 1979	OBSERVACIONES
TOLEDO	Completo; calculado y procesado todo el año	Calculados y procesados los meses de Enero, Febrero, Septiembre y Octubre.	
TENERIFE	Digitizado, procesado y calculado, hasta Abril.	No se dispone de datos.	Digitizados, sin procesar: Mayo, Junio, Julio y Agosto. Pendientes de digitizar: Septiembre, Octubre, Noviembre y Diciembre
ALMERIA	Digitizado, procesado y calculado todo el año, menos Octubre.	Solo se dispone de los datos de Enero.	Los datos digitizados ofrecen dificultades al procesarlos por ordenador. Noviembre y diciembre han sido repetidos 2 y 3 veces.

El digitizador BENDIX se averió el 11 de Diciembre de 1979, con lo que se agravó la situación, dado que el otro digitizador (D-MAC) está fuera de funcionamiento, como ya se dijo, desde el 22 de Mayo.

En un informe (28 de Marzo de 1979) sobre los problemas observados en el digitizador D-MAC (del cual se habían asignado dos horas diarias de utilización a este Gabinete Tpecnico), se advertía de las anormalidades observadas en su funcionamiento; también se señalaba la necesidad de contar con un sistema de digitización y almacenamien

to de datos, o de procesamiento con microprocesador de los mismos, que agilizaría el trabajo y haría posible hacer frente a la digitización de los magnetogramas del nuevo observatorio de San Pablo.

A estos problemas hay que añadir la baja de uno de los auxiliares que se encargan normalmente de realizar la digitización.

Pese a todo, el 17 de Mayo de 1979, se terminaron las tablas de variación diaria, y gráficas de las mias, del observatorio de Toledo correspondientes al año 1978. En Marzo de 1979 se volvieron a procesar todos los datos correspondientes a la Declinación del año 1976 del observatorio de Tenerife, haciéndose nuevas tablas de valores medios, de variación diaria, y gráficas de las mismas.

Teniendo en cuenta la situación existente en lo que a los efectos de digitización se refiere, es necesario arbitrar una urgente solución, so pena de ir acumulando retrasos en la publicación de los sucesivos anuarios, publicación que, lógicamente, debería hacerse en el primer trimestre del año siguiente a su vencimiento, lo que sería perfectamente posible si se contase con los medios adecuados, al menos en lo que al Gabinete Técnico compete.

Se han aportado informes sobre la adquisición de una mesa digitizadora HP9874A, como entrada de información gráfica a un microprocesador 9825A, capaz de elaborar las tablas de valores medios horarios y de la variación diaria por medias horarias, así como su salida por impresora. Todo este siste

tema simplificaría notablemente los tiempos de trabajo actuales, al mismo tiempo que, cubriría las necesidades de digitización del Servicio de Geofísica. Se estimaron costes, se recabaron presupuestos de distintas casas comerciales y se presentó la propuesta de adquisición correspondiente.

b) Otros trabajos de digitización

Durante el año 1979, se han digitizado y procesado distintos magnetogramas con registros de fenómenos magnéticos, encargados por la Sección de Geomagnetismo y Aeronomía. También se han digitizado varios sismogramas, encargados por la Sección de Sismología e Ingeniería Sísmica.

c) Trabajos de delineación

El Gabinete Técnico ha realizado trabajos de delineación para los siguientes Servicios y Secciones:

Servicio de Geodesia: Diversos gráficos y rótulos para la Asamblea Nacional de Geodesia y Geofísica, y para el Symposium de la Comisión RETrig.

Geodesia Espacial: Estadillos, con proceso completo de toma de datos. Organigramas. Mapas de curvas de geoide.

Redes Geodésicas: Actualización de la Red de 1º, 2º y 3º orden.

Sismología: Planos de Isosistas. Mapa de "Técnicas de Análisis de Frecuencia y aplicación al Estudio de la Península Ibérica".

Gravimetría: Mapas de Anomalías Bouguer (sin terminar).

Geomagnetismo: Gráficas de componentes y gráfica general.

3.2.5.- Observatorio Geofísico Central (Toledo)

Durante el año 1979 han continuado los trabajos de rutina, consistentes en el mantenimiento y calibración de instrumentos, registro e interpretación de sismogramas, magnetogramas y determinación de parámetros de los sismos registrados.

Como trabajos especiales, se citan los realizados para continuar la puesta en marcha del Observatorio Geofísico de San Pablo, iniciada el año anterior.

En enero se terminó de montar la estación Meteorológica, con la puesta en funcionamiento de los aparatos siguientes: termohigrógrafo, barógrafo, pluviógrafo, piranógrafo y heliógrafo. A finales de este mes se montó la sala de variómetros La Cour, de registro normal (20 mm/h), así como el registrador del medidor de radiaciones.

En febrero se instaló un estabilizador de tensión en el pabellón de registradores, para evitar las fluctuaciones de voltaje del suministro de la red. En el pabellón de absolutas se montó el declinómetro Sartorius, y en una de las casetas para BMZ se instaló, sobre pilar y plataforma de plástico construídos en el observatorio, la balanza BMZ-55 este instrumentado había sido utilizado en campañas de campo, y no se encuentra en las condiciones requeridas para su instalación en el observatorio, por lo que se propone la adquisición de uno nuevo.

En marzo se instaló un magnetómetro de protones con registrador Geométrics, y se iniciaron las observaciones meteorológicas sistemáticas, de acuerdo con las normas dadas por el Instituto Nacional de Meteorología.

En Abril, una vez estabilizada la sala de variómetros La Cour, de registro normal, se iniciaron las observaciones semanales, para obtención de valores absolutos. Se cambiaron los cables de la instalación de las bobinas de inducción por otros apantallados, para evitar interferencias entre componentes.

A primeros de Junio, una fuerte tormenta produjo el estallido de una botella difusora de alta tensión, y la inutilización del automatismo del grupo electrógeno, averiándose el magnetómetro de saturación ("fluxgate"), que dejó de funcionar a partir de esta fecha, siendo enviado posteriormente a la Dirección General para su reparación.

En Julio se mejoró la observación del inductor terrestre, mediante un paso de amplificación de señal.

En Septiembre se introdujo el sensor del magnetómetro de saturación en una caja de aislamiento térmico, construída en el observatorio; dicha caja está preparada para conservar en su interior una variación uniforme de la temperatura, y lleva además un dispositivo para sujección de una bobina destinada a suministrar las señales de tiempo.

El 23 de Noviembre se trasladó desde Toledo el declinómetro Schmidt, que previamente había sido reparado y ajustado.

Desde el mes de Abril, se vienen confeccionando con regularidad las hojas mensuales de climatología y las bandas del piranógrafo, que se envían regularmente al Centro Meteorológico de la Cuenca del Tajo.

Todos estos trabajos fueron realizados por el Ingeniero Técnico Sr. Covisa y el instrumentista Sr. Alonso, de este Observatorio; la dirección de estas operaciones corrió a cargo del Ingeniero Geógrafo Sr. Mónico, hasta el mes de Septiembre, en que causó baja en dicha labor, por haber sido nombrado Delegado Regional del I.G.N. en Oviedo. En Noviembre, fue designado responsable de la instalación y puesta en funcionamiento de los equipos del Observatorio de San Pablo, el Ingeniero Geógrafo, Sr. García Cogollor, Jefe del Centro Geofísico de Canarias.

a) Sismología

Durante el año 1979 se han registrado 1.666 sismos, de los cuales 691 tubieron su epicentro en la Península y áreas adyacentes; entre estos registros hay un gran porcentaje de sismos artificiales (explosiones en canteras, etc.). El mes de mayo fue el de mayor actividad sísmica, con un total de 196 sismos registrados.

Durante todo el año, se han enviado datos sobre todos los sismos registrados en el Observatorio (fases principales y, en su caso, distancia, magnitud, etc.) al National Earthquake Information Service (U.S.G.S.) de Denver (USA); además, se enviaron copias de los registros de todos aquellos sismos cuya magnitud fue superior a 6,5. Los datos enviados fueron siempre incluidos en los cálculos de determinación de epicentros efectuados por dicho organismo internacional.

También se enviaron al Centre Séismologique Europeo-Mediterranéen (C.S.E.M.), de Estrasburgo (Francia), información sobre todos los sismos ocurridos a menos de 5.000 km. de Toledo; estos datos fueron igualmente incluidos en la determinación de epicentros de todos los sismos europeos que efectúa dicho Centro; la comunicación se efectuó por telex a la Sección Sismologia del IGN, para su posterior - remisión a Estrasburgo.

Mensualmente, se envió relación de todos los sismos registrados (ondas P, y sus tres fases más importantes) al International Seismological Centre, de Berkshire (Inglaterra), como colaboración al Boletín Sísmico que dicho Centro elabora con los datos de los Observatorios europeos más importantes.

Durante el año 1979, se ha realizado la elaboración definitiva de los Boletines Sísmicos Mensuales correspondientes a los meses de Julio a Diciembre 1975; estos Boletines se enviaron a los 11 Observatorios españoles, y a los caso 80 extranjeros con los que se mantiene regularmente intercambio de datos sísmicos.

Como colaboración a la investigación internacional, se han atendido 39 peticiones de información (datos copias de los registros, etc.) sobre sismos; estas solicitudes procedían principalmente de investigadores del California Institute of Technology de Pasadena, del Lamont-Doherty Geological Observatory de la Universidad de Columbia, del Institut de Physique du Globe de París, etc.

b) Geomagnetismo

Durante todo el año 1979, se ha mantenido el registro contínuo de las componentes del campo magnético terrestre y de sus variaciones, y se han realizado observaciones sistemáticas para dar base absoluta a dichos registros. Los equipos de variómetros La Cour de registro rápido y normal, definitivamente instalados en el observatorio de San Pablo, han funcionado correctamente, si bien el de registro normal ha tenido que ajustarse en varias ocasiones desde su instalación, en el mes de Enero. Se adoptó como equipo de variómetros base el Askania (con velocidad de registro 20 mm/h); en tres ocasiones a lo largo del año, fué necesario repasar y limpiar este equipo, a causa de la gran humedad, que producía pérdidas de sensibilidad.

Las medidas absolutas de H se duplicaron (en Toledo, con los OHM nº 218 y 226; en San Pablo, con los OHM nº 107 y 396). En éste último observatorio se obtuvo también el valor de las componentes H y Z en función de la inclinación (inductor terrestre) y de la Fuerza total (magnetómetro de protones), para comparar estos valores con los medidos directamente.

En cuanto a la declinación, en Toledo se utilizó el teodolito magnético Schmidt hasta el 2 de Julio siendo sustituído a partir de esta fecha por un declinómetro Askania previamente contrastado con el Schmidt; por tanto, los valores obtenidos con este declinómetro pueden reducirse a la msima base anterior.

En el observatorio de San Pablo se utilizó un declinómetro Sartorius, hasta el día 28 de Noviembre en que fué sustituído por el Schmidt.

Número de observaciones absolutas en Toledo:

BMZ nº 78	45
OHM nº 218	47
OHM nº 226	32
Declinómetro Schmidt . .	26
" Askania . .	53
" Sartorius .	6

Número de observaciones absolutas en San Pablo:

OHM nº 107	35
OHM nº 396	35
BMZ nº 55	8
Declinómetro Sartorius .	28
" Schmidt . .	5
Inductor Askania	30

Entre otros trabajos de rutina o especiales, se ha confeccionado mensualmente el Boletín Magnético (con relación de índices C y K y fenómenos de actividad magnética), así como las tablas de valores medios horarios, para su posterior procesamiento en el ordenador del I.G.N. También se revisaron y confrontaron los tiempos y fenómenos de las listas remitidas por el Grupo de trabajo de Variaciones Rápidas, de la IAGA.

3.2.6.- Centro Geofísico de Canarias.

a) Nuevo Observatorio Geofísico de Guimar

Durante el año 1979 no se ha hecho ningún progreso en la construccion del mismo. Las obras se encuentran paralizadas; las lluvias han iniciado un proceso de deterioración en las zonas de los cimientos, y en éstos mismos, lo que va a exigir gastos considerables en el refuerzo y acondicionamiento del terreno, cuando se reanude la construcción.

Se han hecho varias visitas al terreno, y se han redactado informes, con fotografías, para mostrar el estado de deterioro actual.

b) Estación Magnética de Las Mesas

La revalorización de esta estación, quefue desarrollada en un proyecto citado en la Memoria del año anterior, tiene por objeto:

- Montar una estación sísmica, en la que se realizarían experiencias para dilucidar sobre ciertos problemas de interpretación de los movimientos que se registran en la estación actual de Tenerife -Cabildo, y para examinar la posibilidad o conveniencia de que Las Mesas sea una estación más de la Red Sísmica de Canarias.

- Mejorar sustancialmente la Estación Magnética, para que salga de su nivel modesto actual, que no se ha podido sobrepasar por las limitaciones generales existentes.

Para lograr estos dos objetivos, es necesario:

- disponer de energía eléctrica.
- obtener una modificación de los límites del terreno asignado.
- construir algunos pabellones.

Para todo ello hace falta conseguir autorizaciones del Ayuntamiento de Tenerife. Ya se obtuvieron las correspondientes a la instalación del tendido eléctrico, y a la colocación de postes para la línea telefónica.

El teléfono se encuentra en funcionamiento. El tendido eléctrico está ya hecho, con tres torres metálicas para el transporte en alta tensión (6 Kv.), transformador (de intemperie), tendido en baja tensión (cinco postes de madera), e instalación interna en la vivienda del guarda, y en los pabellones.

No está realizado el enlace con la línea de A.T., ni se dispone aún de la autorización para el funcionamiento del Ministerio de Industria, aunque se han entregado las solicitudes y documentación correspondientes. Este retraso ha sido debido a lentitudes burocráticas que no fue posible superar.

Por consiguiente, no se ha podido introducir ninguna de las mejoras proyectadas para magnetismo, ni realizar las experiencias de sismología que estaban previstas para 1979.

No obstante las dificultades señaladas, la Estación Magnética ha seguido funcionando como otros años, con las pequeñas incidencias habituales.

El número de observaciones realizadas han sido:

- 52 de H, Z, F (con Magnetómetro Vector)
- 5 de H (con cada uno de los OHM 739 y 740)
- 52 observaciones dobles de D (con Declinómetro Askania)
- 5 observaciones dobles de Z (con BMZ).

Se han publicado los Boletines Magnéticos Mensuales habituales, en los que se dedica una parte importante a las pulsaciones del campo magnético, detectadas con el equipo semirrápido de 240 mm/h.

c) Estaciones sísmicas.

Han seguido funcionando con normalidad las estaciones sísmicas de Tenerife- Cabildo (TEN); Taburriente (TBT), en La Palma; y Valverde (VVD), en Hierro.

d) Calibración de sismógrafos.

Se completó, y utilizó, el equipo de calibración de sismógrafos por arrastre sinusoidal, proyectado en años anteriores, aunque se encontraron muchas dificultades para su desarrollo. Se han calibrado los equipos Lennartz-Volks de la estación Tenerife -Cabildo, y las bobinas auxiliares de la de Taburiente.

Se ha hecho además, con éxito, una experiencia de calibración por arrastre sinusoidal de los sismógrafos Askania. Esto ha exigido delicadas operaciones de laboratorio, para determinación de las constantes físicas de los péndulos.

Sin embargo, no se han podido llevar a cabo otros proyectos, en relación con estos calibrados, como son:

- calibrado de la estación de Valverde (isla de Hierro).
- Terminar el calibrado de la estación de Taburiente (isla de La Palma).
- Realizar experiencias para acoplamiento de los péndulos Askania a otros registradores, con uso de amplificación electrónica, para lo que se dispone de aparatos.

e) Ensayos para el establecimiento de estaciones sísmicas con telerregistro por vía radio.

Dentro del proyecto de Red Sísmica de Canarias, se efectuaron experiencias sobre la posibilidad de instalación de dos estaciones sísmicas en Fuerteventura y Gran Canaria, con transmisión telemétrica.

Se estableció un acuerdo con la Casa Lennartz (Alemania Occidental) para esta experiencia, que se realizó en dos fases:

- Elección de lugares para el emplazamiento de los sismómetros y de las antenas de trnasmisión y relais (en Fuerteventura, la zona de Betancuria, y en Gran Canaria, la zona de Guía). En esta elección se estudió la posibilidad de enlace visual, y se decidió que la estación de Fuerteventura transmitiría a una antena relais en Gran Canaria, y desde ésta a Tenerife.

- Realización de la experiencia de transmisión, por un equipo formado por funcionarios del Centro el propio Sr. Lennartz y un técnico que le acompañaba.

La experiencia demostró que es posible el establecimiento de estaciones de este tipo. El registro puede hacerse en la estación de Las Mesas o en las nuevas oficinas del Edificio de Servicios Múltiples, que se ocuparán en breve.

f) Nuevos locales

Después de varias vicisitudes ocurridas en la asignación de un área en el Edificio de Servicios Múltiples de San Cruz de Tenerife, para oficinas y registros del Centro Geofísico, se ha obtenido en la planta 8ª una superficie de unos 450 metros cuadrados, con ventanas a dos fachadas, que reúne excelentes condiciones.

Se han realizado las gestiones, y se han tramitado los siguientes expedientes necesarios para el acondicionamiento de dichas oficinas, que es ya urgente ocupar:

- Mamparas para distribución interna del local, como separación mínima entre despachos.
- Estanterías para el archivo de registros
- Mesas especiales, para estudio de sismogramas.
- Colocación de muros de cerramiento, y puerta de acceso.
- Colocación de paneles de opacidad en puertas de cristales (de los aseos, por ejemplo).

Todos estos expedientes se cursaron antes del mes de Agosto, pero no se han obtenido todavía resultados. Las oficinas puestas a disposición del Centro Geofísico, no pueden por ello ser ocupadas, ni siquiera parcial o paulatinamente, ya que no se dispone, entre otras cosas, de puerta para cerrarlas.

3.2.7.- Estaciones Periféricas.

Los observatorios Geofísicos de Almería, Alicante, Málaga, Logroño y Santiago de Compostela, han realizado durante el año 1979 su labor normal, consistente en:

- Mantenimiento de sismógrafos.
- Control del estado de los relojes.
- Interpretación de sismogramas, incluída la determinación de parámetros de los sismos registrados.
- Comunicación telegráfica codificada sobre los resultados de la interpretación de los registros a la Sección de Sismología de Madrid, y a todos los Observatorios nacionales.
- Archivo de resgistros, fichas sísmicas, datos suministrados y documentos recibidos.

Además, el Observatorio Geofísico de Almería mantuvo su estación magnética, realizando la labor que en el correspondiente apartado se expone.

A continuación se reseñan las principales incidencias ocurridas en dichos observatorios durante el año 1979.

a) Almería

El día 10 de Mayo se incorporó al observatorio un nuevo Ingeniero Técnico, en Comisión de Servicio, cuya situación se consolidó más tarde en virtud de un Concurso de vacantes, en el que le fué asignada una del observatorio de Almería. Este funcionario, a solicitud del Delegado Regional, viene efectuando su jornada laboral, provisionalmente en la Oficina Provincial de dicha Delegación.

En el mes de Mayo se procedió a una calibración de las tres componentes del equipo de sismógrafos de corto período Hiller, Stuttgart. Esta operación fué dirigida por el Ingeniero Geógrafo interino D. Jesús Sierra, de la Sección de Sismología e Ingeniería Sísmica de Madrid.

Se ha ultimado la redacción del Boletín Sísmico definitivo correspondiente al año 1977; dicho Boletín se envió a todos los observatorios nacionales, y a los 76 extranjeros con los que habitualmente se mantiene intercambio de datos sísmicos.

En cuanto a la estación geomagnética, se mantuvieron durante todo el año los registros de las tres componentes del campo magnético terrestre (D, H, Z, con los variómetros La Cour), y se efectuaron, para dar base absoluta a estos registros, las siguientes observaciones con declinómetro Askania, OHM y BMZ, repartidas sistemáticamente durante todo el año:

Declinación (D)	55
Intensidad horizontal (H)	60
" vertical (Z)	55
Determinaciones de valores de escala de los variómetros (D, H y Z)	55

la Estación Mareográfica afecta al observatorio, funcionó normalmente durante el año, analizándose los registros y confeccionándose las hojas de programación, que fueron enviadas mensualmente a la Sección de Nivelaciones.

El mareógrafo "Thomson" fue totalmente desarmado, para su limpieza y engrase, en el mes de Noviembre.

Debe recordarse que la Junta de obras del Puerto entregó al observatorio, el 3 de octubre de 1978, un nuevo pozo de mareógrafo, con su correspondiente acometida de agua, para traslado de la estación, debido a que su actual emplazamiento es incompatible con las actuales obras de ampliación del puerto. Para poder efectuar dicho traslado, el I.G.N. debe construir en el nuevo emplazamiento del pozo la correspondiente caseta mareográfica, cuyo anteproyecto y presupuesto se enviaron oportunamente.

En el mes de Septiembre, el observatorio colaboró activamente en la campaña de perfiles sísmicos profundos del Proyecto Geodinámico español (entre la isla de Alborán y las Chafarinas, Cabo de Gata y Almuñecar), en la que intervinieron nueve estaciones sísmicas portátiles.

Durante los meses de Octubre y Noviembre se realizaron diversos actos conmemorativos del Centenario del Enlace Geodésico y Astronómico entre Argelia y España, uno de cuyos vértices (Tetica de Bacares) está en la provincia de Almería. En Octubre los actos fueron organizados por el Ateneo de

Almería y en Noviembre por el Instituto Geográfico Nacional, finalizando con el descubrimiento de una placa de bronce en el mismo vértice de Tetica de Bacares, en la Sierra de los Filabres. El observatorio colaboró aportando datos técnicos e históricos sobre dicha medición, tales como coordenadas geográficas de los cuatro vértices, longitud de los lados, relación de aparatos utilizados con fotocopias de los mismos, etc.

Con éste motivo, el Jefe del Observatorio hizo entrega de diversos ejemplares del moderno y recien publicado Conjunto Provincial de Almería, en escala 1:200.000, a las diversas Autoridades y Personalidades provinciales.

b) Alicante.

Durante el año 1979, los sismógrafos de este Observatorio han funcionado con normalidad, excepción hecha de algunos días en que se han visto afectados por el arreglo de las calles adyacentes. En los primeros días de Abril (2 al 6), se realizó una calibración de los mismos, dirigida por el Ingeniero Geógrafo interino Sr. Sierra, de la Sección de Sismología e Ingeniería Sísmica, referida al equipo de corto período.

A mediados de Mayo, personal de la misma Sección instaló en el observatorio un moderno sismógrafo "Kinemetrics", que funcionó en período de pruebas hasta primeros de Octubre; por observarse anormalidades en su marcha, quedó desconectado a fines de Octubre, a la espera de ser revisado por personal especializado.

El mareógrafo "Thomson" instalado a fines de 1978 dejó de funcionar con normalidad en el mes de Enero, por lo que hubo de ser desmontado y reparado. Instalado de nuevo el día 19 del mismo mes, ha funcionado perfectamente hasta el mes de Octubre, en que se observaron irregularidades en el movimiento de relojería que pudieron ser corregidas al cabo de unos días.

c) Málaga

Se han revisado las instalaciones del equipo de sismógrafos "Standard", para localizar una posible avería que afecta a los registros de corto período en la componente E-W, donde se detectan contínuas oscilaciones que restan calidad al registro; se piensa que esto pueda provenir de la línea de transmisión de señal, que quizá se haya deteriorado con el tiempo; de confirmarse, será necesaria su sustitución.

La Unidad de Control y el Estorboscopio del mismo equipo se han desmontado, sustituyendo en la primera los relés, que presentaban contactos gastados y quemados por el uso; en el segundo, se ha procedido al cambio del motor síncrono, que marchaba irregularmente con relación al programador.

Se han suministrado datos a las Universidades de organismos nacionales y extranjeros que los han solicitado, siendo el "World Data Center" (de Boulder, Colorado) y el "Geological Survey" (del Departamento del Interior de los EE.UU.) los centros que más peticiones presentaron, seguidos del Instituto Tecnológico de California, la Universidad de Cambridge y el Instituto de Física del Globo de París.

d) Logroño

Salvo la interrupción debida a una avería ocurrida el 18 de Agosto (durante una tormenta) en la línea de alta tensión exterior (que dejó sin energía a todo el observatorio hasta el 6 de Septiembre), los registros sísmicos se han mantenido normalmente durante todo el año 1979, habiendo sido subsanadas rápidamente -como es habitual- las pequeñas incidencias surgidas en las instalaciones.

De todos los sismos registrados, previa su interpretación, se han enviado los correspondientes datos telegráficamente a la Jefatura de la Sección de Sismología, y al resto de observatorios de la red.

De acuerdo con las instrucciones dictadas por la Jefatura del Servicio de Geofísica, decenalmente se han remitido también los correspondientes Boletines y los registros Z de todos los sismos próximos detectados en más de tres observatorios.

También mensualmente, se han remitido Boletines al Instituto Geofísico D. Infante D. Luis, de Lisboa.

En el primer trimestre de 1979, se volvieron a determinar las constantes de la componente E-W, como comprobación de la operación iniciada a finales de 1977.

Se estimó conveniente retrasar el informe sobre la determinación de las constantes características de los galvanómetros, debido, fundamentalmente, a la solución arbitrada para el de dicha componente E-W, que se indica a continuación.

Como se adelantó en la Memoria de 1978, este galvanómetro difiere notablemente de los demás. El problema consistía en que (aún desprovisto del shunt magnético) su resistencia crítica estaba miy por debajo de la de las bobinas de inducción del sismómetro, lo que, en condiciones de trabajo producía la imposibilidad de ajustarlo al límite de aperiodicidad, con pérdida evidente de la condición Galitzin.

La única solución posible fué reforzar el flujo magnético, adosando otro imán, de modo que su flujo se sumase al propio del galvanómetro. De este modo se consiguió aumentar su resistencia crítica hasta el nivel de la del sismómetro.

El control del comportamiento de este conjunto parecía aconsejar que transcurriese un tiempo de prueba suficiente, para poner de manifiesto la eficacia de la solución dada.

Una vez obtenida esta experiencia, se completará definitivamente el referido informe.

Solicitado por el Dr. C.U. Wagner, del Zentralinstitut fur Solar-Terrestrische Physik (Potsdam), se remitieron fotocopias de los magnetogramas correspondientes a los meses de Enero-Febrero y Marzo de 1974.

Asimismo, se han remitido los datos solicitados por el Dr. C. Gasparini, del Observatorio Geofísico Central de Roma, sobre el sismo de fecha 19-9-79, ocurrido en Italia Central.

e) Santiago de Compostela

Este observatorio funcionó normalmente durante la primera mitad del año, pese a las precarias condiciones en que se encuentra el único edificio (detalladamente expuestas en el informe del Delegado Regional, con motivo de sus visitas de fechas 28 de Febrero y 5 de Marzo). En la segunda mitad del año, comenzaron a observarse anomalías en los registros, producidas al parecer por interferencias entre las líneas de señal de las tres componentes. El Ingeniero Geógrafo Sr. García Cogollor efectuó una visita de carácter técnico al observatorio, como consecuencia de la cual se decidió que era necesario enviar a la casa constructora (Lennartz Alemania Occidental) el módulo de amplificación y filtrado del equipo, donde se localizó la avería, para su reparación. Así se hizo, quedando entre tanto instalado en el observatorio uno de los sismógrafos portátiles Sprengnether MO-800 de la Sección de Sismología, el cual, en el mes de Noviembre, también se averió.

En la actualidad (30 de Enero de 1980) se encuentra en el observatorio el Ingeniero Geógrafo Sr. García Cogollor, con la misión de montar el módulo de amplificación-filtrado (ya reparado por la casa Lennartz), y retirar el equipo MO-800.

La Sección de Gravimetría, como colaboración en el proyecto de mareas terrestres que, desde hace años, desarrolla la Cátedra de astronomía y Geodesia de la Universidad Complutense, instaló en el observatorio un gravímetro Lacoste-Ramberg con registrador, que estuvo funcionando desde el 27 de Febrero al 3 de Octubre, siendo trasladado en es-

ta fecha a Zamora. Durante su período de funcionamiento en Santiago, este detector de mareas terrestres fué objeto de 47 calibraciones.

El Ingeniero Técnico encargado del Observatorio cesó en el mismo, por pase a otro destino, con fecha 29 de Septiembre. Es criterio de la Subdirección General que, hasta tanto no se decida el emplazamiento definitivo del observatorio y, en su caso, se efectúen instalaciones adecuadas para el mismo, la dirección técnica del observatorio correrá a cargo de la Sección de Sismología e Ingeniería Sísmica. El equipo sísmico seguirá funcionando, mantenido por el personal local, y supervisado por el personal de dicha Sección, que efectuará para ello, los viajes a Santiago que sean necesarios.

RELACIÓN DE SISMOS REGISTRADOS EN LOS

OBSERVATORIOS GEOFÍSICOS

OBSERVATORIOS	Próximos D 1.000 Km	Lejanos D 1.000 Km	Total
Toledo	691	975	1.666
Tenerife	87	56	143
Valverde	43	24	67
Taburiente	77	48	125
Almería	265	105	370
Logroño	227	89	316
Alicante	51	497	548
Málaga	260	399	659
Santiago	580	400	980

RELACIÓN DE SISMOS IBÉRICOS O PERIBÉRICOS SENTIDOS EN SUPERFICIE

DIAS	HORAS	LOCALIZACIÓN Y EFECTOS
20 - Enero 79	05-53-04,6	Sentido en el Pantano de Quentar
15 - Febrero 79	10-12-00,9	Sentido en Santiago, Lugo, La Coruña.
16-Febrero 79	23-57-43,4	Sentido en Santiago, La Coruña y Riveira.
20-Febrero 79	14-48-36,5	Sentido en Allariz, Orense, Junqueira, Maceda.
4-Marzo-79	13-39-51,1	Sentido muy débil en Granada.
29-Abril-79	14-06-26,6	Sentido débil en Granada.
11-Mayo-79	22-05-13,4	Sentido en Lorca.
12-Mayo-79	23-16-47,9	Sentido en Lugo. (III - V)
14-Mayo-79	01-47-46,3	Sentido en Lorca, Cullar, Baza, Orce, Benamaurel.
24-25-Mayo-79	-	Serie de sismos registrados por la estación de Susqueda, que se sintieron en las poblaciones de Angles, La Sellera, Bonmatí, con intensidad máxima V.
27-Mayo-79	19-41-20,7	Sentido en Albuñuelas IV.
16-Junio-79	16-10-53,8	Sentido en Granada.
16-Junio-79	16-21-20,4	Sentido en Granada.
18-Junio-79	22-46-57,5	Sentido IV en Churriana y Armilla III en Granada.
19-Junio-79	03-55-54,9	Sentido VI, Churriana, Armilla. V en Gabia y Granada.
20-Junio-79	00-09-06,6	Sentido en las Provincias de Jaén Málaga, Granada, Almería y Ciudad Real.
27-Junio-79	15-09-49,7	Sentido IV en Armilla, III en Churriana y Granada.
28-Junio-79	11-14-09,6	Sentido III en Granada.

DIAS	HORAS	LOCALIZACIÓN Y EFECTOS
13-Julio-79	01-27-02,6	Sentido III en Granada.
19-Julio-79	22-06-55	Sentido IV en Churriana; III en Armilla y Granada.
30-Julio-79	00-55-27,3	Sentido VI en Armilla; V en Granada.
30-Julio-79	04-34-54,3	Sentido III en Churriana.
31-Julio-79	21-43-21,2	Sentido VI en Armilla; V en Granada
1-Agosto-79	07-04-29,4	Sentido en Armilla (III)
2-Agosto-79	14-05-55,3	Sentido III en Armilla.
3-Agosto-79	14-04-09,7	Sentido IV en Granada; III en Armilla.
9-Agosto-79	11-46-41,8	Sentido IV-V en Granada; IV Macarena; III Purchil y Armilla.
9-Agosto-79	12-48-00	Sentido III - IV en Granada.
9-Agosto-79	12-51-52,4	Sentido II en Granada.
9-Agosto-79	23-39-28	Sentido IV en Granada.
10-Agosto-79	01-48-06	Sentido III en Granada.
12-Agosto-79	09-16-25,4	Sentido III en Armilla y Granada.
19-Agosto-79	04-27-39	Sentido V en Churriana y Armilla; IV en Granada.
19-Agosto-79	04-28-07	Sentido IV en Churriana y Armilla; III en Granada.
22-Agosto-79	08-47-29,4	Sentido II en Zaidín.
24-Agosto-79	16-20-52	Sentido III - IV Armilla, Granada, Churriana y Macarena.
24-Agosto-79	16-56-17,8	Sentido III Armilla y Churriana.
12-Sept. -79	03-36-35	Sentido III en Granada.
19-Sept. -79	19-33-31,2	Sentido V en Jayena, Arenas del Rey y Alhama; III en Granada.
27-Sept. -79	20-57-54,1	Sentido II en Granada y Armilla.
29-Sept. -79	05-47-28,6	Sentido III en Santa Fé.

DIAS	HORAS	LOCALIZACIÓN Y EFECTOS
3-Octub. -79	20-49-19,8	Sentido III en Armilla y Granada
4-Octub. -79	12-36-25,8	Sentido III en Armilla y Granada
5-Octub. -79	05-29-38,1	Sentido III - IV en Granada y Armilla.
5-Octub. -79	14-13-01	Sentido III en Granada y Armilla.
25-Octub. -79	15-29-44	Sentido en Alicante, Elche, Orihuela, Montesinos, Torrevieja, Playa de San Juan.
20-Noviemb.79	18-03-56,6	Sentido en Zaidín III (Granada)
25-Noviemb.79	01-56-33,6	Sentido VI en Jayena, Fornes, Albuñuelas; V en Otivar, Padul, Durcal; IV Almuñecar y Arenas; III en Granada.

4.- PUBLICACIONES, INFORMES Y CONFERENCIAS

4.1.- Geodesia

a) Publicaciones

- T. Miguel: "Medida de la línea-base patrón de Valladolid". En prensa, III Asamblea Nacional de Geodesia y Geofísica. Madrid, 23-27 Abril 1979.

- J.L.Caturla: "El Sistema Geodésico RES"-78" (I.G.N., Publicación Técnica nº 6, 1979).

- J.L.Caturla: "Los Sistemas Geodésicos ED-50, ED-77 y ED-79" (I.G.N., Publicación Técnica nº 7, 1979)

- J.L.Caturla: "Nuevas compensaciones de la Red Geodésica de España". En prensa, III Asamblea Nacional de Geodesia y Geofísica. madrid, 23-27 Abril 1979.

- G.Pinto: "Present Status of Doppler Network in Spain. An adjustment using three-dimensional Geodesy" (I.G.N., Symposium RETrig, Madrid, Mayo 1979).

- A.Pérez Bajo: "Componentes absolutas de la desviación de la vertical. Aportación de las zonas lejanas" En prensa, III Asamblea Nacional de Geodesia y Geofísica. Madrid, 23-27 Abril 1979.

b) Informes

- E.Calero y J.Rius: "Proyecto de Aplicación de las Técnicas V.L.B.I., para usos geodésicos" (P.G.R.1) Madrid, 9 octubre 1979.

- E.Calero y J.Rius: "Proyecto de Aplicación de las Técnicas V.L.B.I. para usos geodésicos" (P.G.R.2.) Madrid, 11 diciembre 1979.

c) Conferencias

- T.Miguel: "Métodos Geodésicos aplicados a los movimientos recientes de la corteza terrestre" (Seminario de Geotectónica. Universidad Complutense de Madrid, Mayo 1979).

4.2.- Geofísica

a) Publicaciones

- A.López Arroyo: "Sismicidad, agitabilidad y riesgo sísmico", (I.G.N., Publicación Técnica nº 8, 1979).

- G.Payo: "Estructura de la corteza de la Península Ibérica y zonas adyacentes, por medio de la dispersión de ondas superficiales producidas por terremotos próximos. Parte I: trayectorias de San Vicente y Argelia". Revista de Geofísica. (Está pendiente de publicación la parte II de este trabajo, que comprende las trayectorias de Alborán y Pirineos).

- A. López Arroyo, A.J. Martín y J. Mezcua: "Influencia de las condiciones del terreno y del tipo de construcción sobre los efectos del terremoto de Andalucía de 1884". En prensa, I.G.N. Resumen (5 p.) publicado en el nº 2 del Bol. Informativo de la Comisión Permanente de Normas Sismorresistentes.

- A.López Arroyo, A.Soriano y A.Roca: "Some problems related to the seismic design of dams located in region with moderate seismicity". XIIIe Congress des Giande Barrages, Now Dothi, 1979. Q.51, R.35, 1447-1459.

- A.J.Martín y A.López Arroyo: "Tendencias actuales en la normativa sismorresistente de edificación". - En prensa, III Asamblea Nacional de Geodesia y Geofísica. Madrid, 23-27 abril 1979.

- J. Mezcua, A. Udias y A. López Arroyo: "New results on the seismotectonics of the Iberian peninsula". En prnesa, "Special publication on the Mediterranean", E.G.S.-I.G.N.

- J.M.Martinez Solares, A. López Arroyo y J. Mezcua: "Isoseismal map of the 1755 Lisbon earthquake obtained from Spanish data", TECTONOPHYSICS, v.53, 301-313, 1979.

- R.Blázquez y A.López Arroyo: "Cálculo estadístico de espectros de respuesta". En prensa, Bol. Informativo del Laboratorio de Transporte.

- E. Maza: "Aportación al estudio del campo gravitatorio interior. Ley de distribución de la masa generadora". En prensa, III Asamblea Nacional de Geodesia y Geofísica. Madrid, 23-27 abril 1979.

- J.M.Doñate y J. Mezcua: "Banco de datos sismológicos". En prensa, III Asamblea Nacional de Geodesia y Geofísica. Madrid, 23-27 abril 1979.

- M. Herraiz y J. Mezcua: "Análisis espectral en el campo regional. Aplicación al sismo de Lorca del 6 de Junio, 1977". En prensa, III Asamblea Nacional de Geodesia y Geofísica. Madrid, 23-27 abril 1979.

- J.Merino y A.Rodriguez Sacristan: "Anomalías magnéticas en el área comprendida entre los Pirineos y la depresión del Ebro".

- M.Gómez Laguna, J. de Santos y A.C. Sanz Núñez: "Estudio comparativo de anomalías generales en España a partir de datos reducidos a la época 1975, 0. En prensa, III Asamblea Nacional de Geodesia y Geofísica. Madrid, 23-27 abril 1979.

- F.de Miguel y G.Payo: "Técnicas estadísticas para análisis de series temporales de terremotos". En prensa.

- F.de Miguel y G.Payo: "Catálogo de magnitudes de terremotos ocurridos entre 1962 y 1975 en la Península Ibérica y áreas adyacentes". En prensa.

- F.de Miguel: "Sismicidad temporal de la Península Ibérica y áreas tectónicas adyacentes". Tesis doctoral, de la que ha sido co-Director el Ingeniero Geógrafo D. Gonzalo Payo Subiza. Presentada en Octubre en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Granada, obtuvo la calificación de sobresaliente "cum laude".

b) Conferencias

A.López Arroyo: "Parámetros sísmicos de proyecto en ingeniería civil" -Curso para postgraduados, E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 8 de Febrero 1979.

A.López Arroyo: "Riesgos sísmico en el litoral levantino" -Coloquio sobre la Norma Sismorresistente de Edificación, Valencia, 18 de Mayo 1979.

A.López Arroyo: "Distribución de la sismicidad en la Península Ibérica" -Seminario de Neotectónica, Universidad Complutense, 30 de Mayo 1979.

A.López Arroyo: "Evaluación sísmica de un emplazamiento Nuclear" -Curso de Ingeniería nuclear de la Junta de Energía Nuclear, Junio 1979.

J.Mezcua: "Sismicidad en la región murciana" -Primeras Jornadas de Geografía, Universidad de Murcia, Noviembre de 1979.

A.J.Martín Martín: "Norma sismorresistente española presente y futuro" -Curso para postgraduados, E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 8 de Febrero 1979.

L. Valbuena: "Terremotos; sus causas y métodos de observación" -Primeras Jornadas de Geografía, Universidad de Murcia, Noviembre 1979.

5.- ASISTENCIA A REUNIONES CIENTIFICAS Y VIAJES DE INFORMACION Y ESTUDIO.

5.1.- En el extranjero

Reunión del Grupo de Trabajo sobre la Sismicidad de la Región Ibero-Mogrebí (de la Comisión Sismológica Europea), patrocinada por la UNESCO.
Rabat (Marruecos), 11-13 Enero 1979.
Asistieron los Ingenieros Geógrafos Sres. López - Arroyo, Mezcua y Martín Martín.

Reunión de la Comisión RETrig (Readjustment of the European Triangulation), para tratar sobre los trabajos realizados durante la fase RETrig-II y para - perfilar el programa de la reunión de dicha Comisión en Madrid.
Munich, 31 Enero-6 Febrero.
Asistió el Ingeniero Geógrafo Sr. Pinto.

Visita al Instituto de Matemáticas Aplicadas de la Universidad Autónoma de Méjico, y al Instituto Tecnológico de California (Estados Unidos), para estudiar las redes sísmicas dependientes de estas instituciones.
5-15 Febrero 1979.
Asistieron el Ingeniero Geógrafo Sr. Mezcua, y el - Doctor en Ciencias Físicas Sr. Ortiz (C.S.I.C.)

Estancia en el Instituto de Física del Globo de París, para el tratamiento digital de la información obtenida en la campaña de estudio de la microsismicidad en Arette.
París, 28 Marzo-10 Abril 1979
Asistió el Sr. Herraiz Sarachaga (colaborador de la Sección de Sismología e Ingeniería Sísmica).

Simposio Internacional sobre Predicción de los terremotos (UNESCO)
París, 2-6 abril 1979.
Asistieron los Ingenieros Geógrafos Sres. López Arroyo y Mezcua.

Asistencia a una demostración de nuevos equipos E.O.M. e inerciales.
Elsenborn (Bélgica), 21-23 Mayo.
Asistió el Ingeniero Geógrafo Sr. Pinto.

Jornadas Luxemburguesas de Geodinámica.
Walferdange (Luxemburgo), 11-16 Junio 1979.
Asistieron los Ingenieros Geógrafos Sres. Pinto y Mezcua.

Sesiones de Trabajo del Comité Permanente de la Federación Internacional de Geómetras.
Brno (Checoslovaquia), 3-8 Julio 1979.
Asistió el Ingeniero Técnico Sr. Rivero.

Simposio sobre consideración del efecto sísmico en Centrales Nucleares (Gabinete de Protección y Seguridad Nuclear de Portugal).
Lisboa, 12-13 julio 1979.
Asistió el Ingeniero Geógrafo Sr. López Arroyo.

Reunión del Grupo "Ad-hoc" de expertos en Sismología (Comité de Desarme de las Naciones Unidas).
Ginebra, 15-22 junio 1979.
Asistió el Ingeniero Geógrafo Sr. Payo.

Reunión del Consejo Directivo del Centro Regional de Sismología para América del Sur (CERESIS), con representantes de la Agencia para el Desarrollo Internacional y el Geological Survey, de Estados Unidos.

París, 5-7 septiembre 1979
Asistió el Ingeniero Geógrafo Sr. López Arroyo.

Reuniones del Grupo de Trabajo (ERG) sobre Investigación de la Tierra (Agencia Europea del Espacio).
París, 7 septiembre-26 octubre 1979.
Asistió el Ingeniero Geógrafo Sr. López Arroyo.

VI Reunión de la Sociedad Geofísica Europea.
Viena, 11-14 septiembre 1979
Asistió el Ingeniero Geógrafo Sr. García Cogollor.

XVII Asamblea General de la Unión Geodésica y Geofísica Internacional.
Canberra (Australia), 3-15 Diciembre 1979.
Asistieron los Ingenieros Geógrafos Sres. López - Arroyo y Pinto.

5.2.- En España

Visita al Centro Meteorológico de la Cuenca del - Tajo, para adquirir información sobre el manejo, - mantenimiento y tratamiento de datos de los servicios de meteorología del observatorio Geofísico de San Pablo.
Madrid, fines de enero 1979.
Asistió el Ingeniero Técnico Sr. Covisa.

III Asamblea Nacional de Geodesia y Geofísica.
Madrid, 23-27 abril 1979.
Asistieron todos los Ingenieros Geógrafos e Ingenieros Técnicos.

Reunión de la Comisión para la redacción de una Norma Sismorresistente para Instalaciones Nucleares
Madrid, 7 mayo 1979.

Asistieron los Ingenieros Geógrafos Sres. López - Arroyo y Martín Martín.

Symposium de la Commission RETrig (Readjustment of the European Triangulation).
Madrid, 7-12 mayo 1979.
Asistieron los Ingenieros Geógrafos Sres. Morencos Miguel La fuente, Pinto, Caturla y Calero, y los - Ingenieros Técnicos Sres. Bernal y Villalta.

Cursos de Supervisor de Instalaciones radiactivas u radiactividad ambiental (Junta de Energía Nuclear)
Madrid, 15 mayo-15 junio 1979.
Asistió el Ingeniero Geógrafo Sr. Martín Martín.

Reuniones de la Comisión Técnica de Vibraciones y Choques mecánicos (IRANOR).
Madrid, 29 mayo, 29 junio y 7 noviembre 1979.
Asistió el Ingeniero Geógrafo Sr. López Arroyo.

SUBDIRECCION GENERAL DE
LEVANTAMIENTOS TOPOGRAFICOS
Y MAPAS

MEMORIA
AÑO 1975

Asistieron los Ingenieros Geógrafos Sres. López Arroyo y Martín Marín.

Symposium de la Comisión ED'ING (Readjustment of the European Triangulation).
Madrid, 7-12 mayo 1979.
Asistieron los Ingenieros Geógrafos Sres. Moreno, Miguel La Fuente, Pleiq, Caturia y Calero, y los Ingenieros Técnicos Sres. Gerbal y Villalta.

Curso de Supervisor de Instalaciones radiactivas y radiactividad ambiental (Junta de Energía Nuclear)
Madrid, 15 mayo-15 julio 1979.
Asistió el Ingeniero Geógrafo Sr. Martín Marín.

Reuniones de la Comisión Técnica de Vibraciones y Choques mecánicos (IRANOR).
Madrid, 29 mayo, 29 junio y 7 noviembre 1979.
Asistió el Ingeniero Geógrafo Sr. López Arroyo.

SUBDIRECCION GENERAL DE LEVANTAMIENTOS TOPOGRAFICOS Y MAPAS

MEMORIA

AÑO 1979

Las actividades de la Subdirección General de Levantamientos Topográficos y Mapas, a lo largo del año 1979, se reflejan en los capítulos siguientes:

1.- DATOS GENERALES 2

2.- INVERSIONES. ADQUISICIONES 11

3.- MODERNIZACION DE TECNICAS Y SISTEMAS 15

4.- PLAN PROPUESTO PARA 1979 Y TRABAJO REALIZADO 17

5.- INVESTIGACION 23

6.- OTRAS ACTIVIDADES CIENTIFICAS Y CULTURALES 24

En cada capítulo se indica sucesivamente, lo correspondiente al Servicio de Mapas, con sus cuatro Secciones, y al Negociado de Deslindes y Replanteos

1.- DATOS GENERALES

1.1.- Organización

La Subdirección General de Levantamientos Topográficos y Mapas, está formada por el Servicio de Mapas y el Negociado de Deslindes y Replanteos.

Se expone a continuación la situación y labor realizada por cada unidad.

1.1.1.- Servicio de Mapas.

La labor más importante ha sido la formación del nuevo Mapa Topográfico Nacional en escala 1:25.000 en el que se ha continuado el trabajo, procurando mantener el rendimiento en sus diversas fases.

Para la medida del trabajo se ha considerado como referencia la Hoja del Mapa Topográfico Nacional 1:50.000, que equivale en general a cuatro hojas del 1:25.000.

A continuación se describe la labor realizada por cada una de las Secciones.

- Sección de Levantamientos Topográficos.

Su misión se concreta fundamentalmente en realizar el apoyo en campo de los vuelos fotogramétricos.

El personal encargado de esta misión en 1979, ha sido un Ingeniero Geógrafo Jefe del Negociado y ocho Ingenieros Técnicos Operadores de campo, bajo la dirección del Ingeniero Jefe de la Sección, que han realizado el apoyo de 3.691.736 Has., con los

métodos de poligonación empleados en años anteriores y por bloques de hojas, cuando ésto ha sido posible.

- Sección de Fotogrametría.

Aerotriangulación. Se han aerotriangulado 1.289 modelos para el Mapa Topográfico Nacional a escala 1:25.000 y 1.138 modelos para la ortoproyección catastral, utilizando como en años anteriores el estereocomparador PSK-2 de Zeiss y el estereoplaní-grafo C-8 de Zeiss. El cálculo, con los programas ANALIT, INDED, BLOQUE y ABSOR, se hizo igualmente en el ordenador PDP 11/45 del Centro de Cálculo del Instituto y empleando algunas veces, para bloques grandes, el terminal IBM.

Restitución analógica. En los trabajos para el Mapa a escala 1:25.000, se terminaron ocho hojas comenzadas el año anterior, se emplezaron y acabaron trece hojas y se inició la restitución de otras trece.

El total restituído en 1979 para el Mapa escala 1:25.000 ha sido de 1.161.738 Has.

La revisión fotogramétrica se realizó en 18 hojas, y se comenzó en otras 4 hojas.

Restitución ortofotográfica. Se restituyeron 1.138 modelos correspondientes a los términos municipales de Huelva, Elda, Alguazas, Murcia, Loja, Motril y Villaseco.

- Sección de Formación y Revisión Cartográfica.

La labor llevada a cabo por esta Sección, ha sido la clasificación en campo, previa identificación, de los elementos planimétricos que figuran en las minutas de restitución, así como la recogida de toponimia y otros datos topográficos de especial importancia, que no figuran en las minutas.

En 1979 se ha mantenido el ritmo de trabajo del año precedente, revisándose en campo 38 hojas, habiéndose enviado a la Subdirección General de Cartografía y Publicaciones para su publicacipon, treinta y una hojas a escala 1:25.000, igual número que el pasado año.

Queda pendiente únicamente de colocar líneas límites en 6 hojas.

Se han modernizado 10 hojas escala 1:50.000, con ayuda de los fotogramas de un vuelo del Ministerio de Agricultura, de las que se ha enviado una a la Subdirección General de Cartografía y Publicaciones, para su publicación.

- Sección de Mapas Temáticos y Derivados.

Esta Sección durante 1979, ha continuado y terminado la formación y revisión de los Conjuntos Provinciales a escala 1:200.000.

Se han iniciado los trabajos necesarios para la confección del Indice Toponímico de cada Conjunto Provincial.

Finalmente, se ha continuado incorporando a la colección de hojas del Mapa Topográfico Nacional escala 1:50.000, las variaciones ocurridas, así como las nuevas informaciones recibidas, manteniendo actualizado el archivo de fichas de la Sección.

1.1.2.- Negociado de Deslindes y Replanteos.

Este Negociado ha continuado colaborando en la formación del nuevo Mapa Topográfico Nacional a escala 1:25.000, colocando y revisando las líneas límites intermunicipales en 27 hojas.

Por otra parte, ha llevado a cabo el estudio en campo previso a un informe, y realizado 13 replanteos.

1.2.- Personal

Como consecuencia de un reajuste de puestos de trabajo, la plantilla de la Subdirección General es la siguiente:

8 Ingenieros Geógrafos
67 Ingenieros Técnicos en Topografía
10 Administrativos
4 Delineantes Cartográficos
1 Ayudante de Laboratorio
3 Auxiliares de Laboratorio
15 Delineantes contratados
2 perforistas contratados
42 Operadoras de Restitución contratadas
3 Auxiliares de Laboratorio contratados

En 31 de Diciembre de 1979, existen las siguientes vacantes:

4 Ingenieros Técnicos en Topografía
3 Administrativos
1 Delineante Cartográfico
1 Ayudante de Laboratorio
7 Delienates contratados
1 Perforista contratado
2 Operadores de Restitución contratadas
1 Auxiliar de Laboratorio Contratado

Además falta el personal siguiente, agregado a otras Unidades:

1 Delienate Cartográfico, en Comisión en la Subdirección General de Cartografía y Publicaciones.
1 Delineante contratado, en Comisión en la Subdirección de Geodesia y Geofísica.
3 Delineantes contratados, en Comisión en la Subdirección de Cartografía y Publicaciones
1 Operadora de Restitución, en Comisión en la Subdirección General de Geodesia y Geofísica.
1 Operadora de Restitución, en Comisión en la Delegación de La Coruña.

En los apartados siguientes, se expone la plantilla de cada unidad de las que componen la Subdirección General, las vacantes existentes en 31 de diciembre y las variaciones habidas durante el año.

1.2.0.- Subdirección General.

- Plantilla

1 Ingeniero Geógrafo Subdirector General

Depende directamente de la Subdirección General, el Negociado de Planificación y Control, constituído por:

1 Ingeniero Técnico en Topografía
1 Administrativo
1 Secretaria Particular

1.2.1.- Servicio de Mapas.

- Jefatura de Servicio.

Plantilla:
1 Ingeniero Geógrafo Jefe del Servicio
1 Ingeniero Técnico Jefe del Negociado
1 Auxiliar

Variaciones:
Ninguna

- Sección de Levantamientos Topográficos.

Plantilla:
1 Ingeniero Geógrafo Jefe de la Sección
1 Ingeniero Geógrafo Jefe de Negociado
1 Ingeniero Técnico Coordinador
15 Ingenieros Técnicos Operadores de Campo
1 Administrativo.

Vacantes:
1 Ingeniero Técnico Operador de Campo.

Variaciones:
Bajas: En enero el Ingeniero Técnico en Topografía D. José Mª Escolano Baños
En Febrero, el Ingeniero Técnico en Topografía D. José Antonio García Uyarra.
En noviembre, el Ingeniero Técnico en Topografía D. Juan Pinilla Rodriguez.

Altas: Ingenieros Técnicos en Topografía
D. Francisco Olmedo Delgado, en enero
D. Juan Pablo Colmenarejo Fernández, en enero
D. Carmelo León Gomez, en febrero
D. Rafael M. Terroba Ponz, en noviembre
D. Antonio Boluda Fernández, en noviembre.

- Sección de Fotogrametría.

Plantilla:
1 Ingeniero Geógrafo Jefe de Sección
1 Ingeniero Geógrafo Jefe de Negociado
1 Ingeniero Técnico Coordinador
14 Ingenieros Técnicos de Gabinete
1 Administrativo
1 Ayudante de Laboratorio
3 Auxiliares de Laboratorio
2 Perforistas contratados
42 Operadoras de restitución contratadas
3 Auxiliares de Laboratorio contratados

Vacantes:
1 Ayudante de Laboratorio
1 Perforista contratado
2 Operadora de Restitución contratada
1 Auxiliar de Laboratorio contratado
Una vacante de Auxiliar de Laboratorio, está cubierta por un Subalterno.

Variaciones:
Bajas: Operadoras de Restitución contratadas,
Da. Ma. Isabel Sánchez Garcés, en febrero
Da. Concepción Blanco Pérez, en septiembre

Altas: En febrero, D. Rafael Haro Monreal, Auxiliar de Laboratorio.

- Sección de Formación y Revisión Cartográfica.

Plantilla:

1 Ingeniero Geógrafo Jefe de la Sección
1 Ingeniero Geógrafo Jefe de Negociado
1 Ingeniero Técnico Jefe de Negociado
1 Ingeniero Técnico Coordinador
4 Ingenieros Técnicos Revisores
2 Ingeniero Técnicos Jefes de Grupo
14 Ingenieros Técnicos Operadores de Campo
3 Administrativos
1 Auxiliar
1 Delineante Cartográfico Jefe de Gabinete de Delineación
3 Deliantes Cartográficos Jefes de Grupo
15 Delineantes contratados

Vacantes:

2 Ingenieros Técnicos Operadores de Campo
2 Administrativos
1 Auxiliar
1 Delineante Cartográfico Jefe de Grupo
7 Delineantes contratados

Además hay dos Delineantes contratados, en Comisión en otras Subdirecciones.

Vaciaciones:

Bajas: En enero los Ingenieros Técnicos en Topografía:
D. Manuel Florén Mendieta, D. Manuel Sanz Vega y D. Adolfo Izquierdo García.
En febrero, el Ingeniero Técnico en Topografía D. Manuel Peinado Aznar.
En abril, el Ingeniero Geógrafo D. Ramón Lorenzo Martínez
En mayo, la Delineante contratada Da. Carmen Katia F. Alonso de Armiño.

En julio, el Ingeniero Técnico en Topografía D. Antonio Sáez Andrés.

Altas: En enero, los Ingenieros Técnicos D. José María Reyes Rivera, D. Genaro Marzán Carballés, D. Carlos Venero Sánchez, D. José María Escolano Baños y D. Adolfo Izquierdo García.
En septiembre, Da. Angeles Hernández Palacios Delineante Cartográfico.

- Sección de Mapas Temáticos y Derivados

Plantilla:
1 Ingeniero Técnico Jefe de la Sección
1 Ingeniero Técnico Jefe de Negociado
3 Ingenieros Técnicos Jefes de Grupo
3 Ingenieros Técnicos

Vacantes:
1 Ingeniero Técnico Jefe de Grupo

Variaciones:
Bajas: En mayo, el Ingeniero Técnico D. José Martín López.

Altas: En mayo, el Ingeniero Técnico D. Lorenzo Ibañez Pastor.
En octubre, el Ingeniero Técnico D. Jesús - Avelino Roca Novoa
En noviembre, D. Enrique Jiménez Jamito, Ingeniero Técnico.

1.2.2.- Negociado de Deslindes y Replanteos.

Plantilla:
1 Ingeniero Técnico Jefe del Negociado

1 Ingeniero Técnico Jefe de Grupo, Revisor de Actas

2 Ingeniero Técnicos Operadores de Campo

1 Administrativo

Variaciones:

Bajas: En octubre el Ingeniero Técnico D. Antonio García Cámara.

2.- INVERSIONES. ADQUISICIONES.

A continuación se hace el resumen de gastos en los siguientes apartados: Módulos de trabajos de campo, adquisición de instrumentos y adquisición de material - no inventariables.

2.1.- Gastos en módulos de trabajos de campo.

Se expresan los gastos por este concepto en módulos y en pesetas, separando los correspondientes al Servicio de Mapas, de los del Negociado de Deslindes y Replanteos.

2.1.1. Servicio de Mapas

Módulos de trabajo - Tipos 1, 2 y 3 y su equivalencia en pesetas:

Jefatura de Servicio

Sin gastos

Sección de Levantamientos Topográficos
Ingenieros Geógrafos

Módulos Tipo 1	51'250	=	179.375	ptas.
2	65'077	=	88.831	"
3	92'495	=	215.516	"

Sección de Formación y Revisión Cartográfica
Ingenieros Geógrafos

Módulos Tipo 1	8'221	=	28.773	ptas.
2	21'205	=	28.945	"

TOTAL módulos y pesetas de Ingenieros Geógrafos:

Tipo 1	59'471	=	208.148	ptas.
2	86'282	=	117.776	"
3	92'495	=	215.516	"

Sección de Levantamientos Topográficos
Ingenieros Técnicos

Módulos Tipo 1	890'000	=	3.115.000	ptas.
2	925'594	=	1.263.436	"
3	390'893	=	910.781	"

Sección de Formación y Revisión Cartográfica
Ingenieros Técnicos

Módulos Tipo 1	829'000	=	2.901.500	ptas.
2	991'964	=	1.354.031	"
3	19'707	=	45.917	"

TOTAL módulos y pesetas de Ingenieros Técnicos:

Módulos Tipo 1	1.719'000	=	6.016.500	ptas.
2	1.917'558	=	2.617.467	"
3	410'600	=	956.698	"

2.1.2. Negociado de Deslindes y Replanteos

Ingenieros Geógrafos

Módulos Tipo 1	57'692	=	201.922	ptas.
2	57'868	=	78.990	"

Ingenieros Técnicos

Módulos Tipo 1	57'215	=	200.252	ptas.
2	67'196	=	91.723	"

Asciende el total de lo invertido en módulos de - campo por la Subdirección a 10.704.992 pts.

2.2.- Adquisición de instrumentos

2.2.1.- Servicio de Mapas.

- Sección de Levantamientos Topográficos

No ha adquirido nuevo material

- Sección de Fotogrametría.

Se ha adquirido un dispositivo para grabado (Importe, 18.516 pts.)

Una impresora por contacto MARK IV C (Importe, 1.589.040 pts.)

- Sección de Formación y Revisión Cartográfica

No ha adquirido nuevo material

- Sección de Mapas Temáticos y Derivados

No ha adquirido nuevo material

- Negociado de Deslindes y Replanteos

No ha adquirido nuevo material

2.3.- Adquisición de material no inventariable

Se incluyen en este apartado las adquisiciones de - material para dibujo y de material sensible de fotografía, que se adquiere a petición de esta Subdirección, de acuerdo con sus necesidades.

No se hace constar el material de oficina, que distribuye la Sección de Habilitación.

2.3.1.- Servicio de Mapas.

- Sección de Levantamientos Topográficos

No se consume este tipo de material

- Sección de Fotogrametría.

1 docena de minas de dibujo Staedtler Mars Lumograph HB
1 " " " " " " H
5 " " " " " " 2H
2 " " " " " " 3H
2 " " " " " " 4H
3 " " " " " " 5H
6 " " " " " " 6H
2 " " " " " " 7H
1 " " " Rojas 204/25
1 caja de gomas Stadler-Mar-Plastic
5 cajas de repuestos para Vari-Point
6 unidades de Portaminas Forever-A-1 rojos
10 " " " verdes
12 " " " dorados
12 " " " plateados
20 dobles decímetros Azur (Plastic)
1 regla de 1 m. Plástico (escuadra y cartabón) 556 (12 cm.) 666 (12 cm.).
1 máquina grapadora "El Casco"

- Sección de Formación y Revisión Cartográfica.

1 juego de puntas Leroy
12 frascos de tinta para dibujo en papel plástico
2 rollos de Kodagraph Reprod. R-4

- Sección de Mapas Temáticos y Derivados.

6 juegos de escuadras transparentes
6 escalímetros triangulares
2 lupas
6 puntos Rottring
6 plantillas de rotular
1 regla de 1 metro transparente
2 reglas de 1/2 m. transparentes
12 pesos de plomo.

2.3.2.- Negociado de Deslindes y Replanteos.

No emplea este tipo de material.

3.- MODERNIZACIÓN DE TECNICAS Y SISTEMAS

3.1.- Servicio de Mapas

3.1.1.- Sección de Levantamientos Topográficos.

Se ha continuado durante 1979 con el sistema de series de poligonales, empleando teodolito y telurómetro, y haciendo el apoyo por bloques de hojas que supone una mayor economía.

3.1.2.- Sección de Fotogrametría.

- Se ha continuado la aerotriangulación utilizando para la medida el estereocomparador PSK-2 de Zeiss y el estereoplanígrafo C-8, también de Zeiss El cálculo se ha llevado a cabo en el ordenador PDP 11/45 del Centro de Cálculo del Instituto, y algunas veces, para bloques grandes, el terminal IBM.

Los programas utilizados han sido ANALIT, INDED, BLOQUE y ABSOR.

- En fotogrametría catastral ha aumentado el rendimiento debido al mejor adiestramiento del personal dedicado a la misma.

Análogamente que para el mapa, los puntos de control para estos trabajos catastrales, se han obtenido de forma sistemática, mediante triangulación.

3.1.3.- Sección de Formación y Revisión Cartográfica.

Durante el año 1979, se ha continuado el trabajo de análoga forma al anterior, manteniéndose la uniformidad y el rendimiento.

3.1.4.- Sección de Mapas Temáticos y Derivados.

La excesiva heterogeneidad que se ha observado en los Conjuntos Provinciales ya publicados, se ha comenzado a corregir en los revisados en este año, dotándolos de unas características comunes y tratando de que contengan la misma cantidad y calidad en la información. No obstante la mejora ya conseguida, es indudable que se debe lograr la uniformidad total en la serie e introducir algunas variaciones, para lo cual será preciso aplicar normas concretas de elaboración, corrección, conservación y publicación.

3.2.- Negociado de Deslindes y Replanteos

Se han realizado los trabajos encomendados a este Negociado de análoga forma a los años precedentes.

4.- PLAN PROPUESTO PARA 1979 Y TRABAJO REALIZADO

4.1.- Servicio de Mapas

El anexo nº 1 muestra un resumen estadístico del trabajo realizado por el Servicio durante el año.

En los apartados que siguen, se expone el trabajo efectuado por cada Sección, y se compara con las previsiones que se habían hecho al empezar el año.

4.1.1.- Sección de Levantamientos Topográficos.

La diferencia entre el plan de trabajo previsto para 1979 y el realizado, se resume de la forma siguiente:

	Previsto	Realizado
Trabajo de campo	1.588.913	1.189.355 Has.
Cálculo	1.791.911	1.782.941 Has.

Queda pendiente de cálculo al finalizar el año, el trabajo correspondiente a una superficie de 469.915 Has.

El anexo nº 3 muestra con detalle el trabajo realizado por esta Sección.

4.1.2.- Sección de Fotogrametría.

- Vuelos para el Mapa Nacional recibidos.

Son los que se relacionan en el anexo nº 2. Cubren las siguientes superficies:

		Previsto	Recibido
Contratados en	1978		205.558 Has.
"	1979	1.185.529	712.758 "

Para completar la dotación asignada en el capítulo de vuelos a esta Subdirección, se adquirieron fotogramas de un vuelo del año 1978 del Ministerio de Agricultura, con una superficie de 280.792 Has.

- Trabajos para el Mapa Topográfico Nacional en escala 1:25.000.

El detalle del trabajo hecho, figura en los anexos 4, 5 y 6. Ha sido el siguiente:

	Previsto	Realizado
Aerotriangulación	1.371	1.393 Mod.
Restitución	1.105.578	1.161.738 Has.
Rev. y Terminación	2.142.471	1.107.165 "

- Trabajo para Catastro.

De las dos fases de que consta este trabajo, Aerotriangulación y Ortoproyección, solamente de la segunda se hicieron previsiones: 1.100 modelos.

En los anexos 13 y 14, se pone de manifiesto el detalle del trabajo realizado, que se puede resumir en las cifras siguientes:

Aerotriangulación	1.047 modelos
Ortoproyección	1.138 "

- Trabajo de laboratorio.

Toda la producción del laboratorio fotográfico de la Sección de Fotogrametría, tiene el carácter de auxiliar de las labores fundamentales encomendadas al Servicio de Mapas. El trabajo realizado durante el año, ha sido el siguiente:

Reproducción de fotogramas:

Diapositivas	3.810
Positivas por contacto	7.985
Aplicaciones	2.768
Varios	126
TOTAL	14.689

Reproducción fotográfica de cartografía:

A la misma escala	64
Ampliaciones	41
Reducciones	4
Varios	135
TOTAL	244

Ortofotos:

Negativos	1.082
Ampliaciones	914
TOTAL	1.996

Copias azográficas:

Hojas de Mapa	1.425
Estadillos	1.602
Opacos varios	1.633
Reproducibles	572
TOTAL	5.232

Encargos:

Oficiales	257
Exteriores	373
TOTAL	630

4.1.3.- Sección de Formación y Revisión Cartográfica

- Trabajo para el Mapa Topográfico Nacional en escala 1:25.000.

En los anexos 7,8 y 9, se relacionan las hojas en que se ha trabajado durante el año. Las superficies objeto del trabajo de cada fase, son las siguientes:

	Previsto	Realizado
Revisión de campo	2.348.849	1.735.781
Corrección y clasificación en gabinete	3.102.191	2.551.071
Terminación y envío para publicación	2.121.839	1.495.524

- Trabajo para el Mapa Topográfico Nacional en escala 1:50.000.

En el anexo 10 se especifican las hojas en que se ha trabajado. Las superficies del trabajo en sus diferentes fases son:

Revisión de campo	325.097 Has.
Corrección y clasificación en gabinete	162.551 "
Terminación y envío para publicación	52.232 "

4.1.4.- Sección de Mapas Temáticos y Derivados.

- Mapas provinciales en escala 1:200.000.

Se han superado las previsiones hechas para 1979 ya que éstas eran de 10 Conjuntos Provinciales, y se han revisado 18, con lo que se ha terminado la revisión de esta serie.

Se ha llevado a cabo además la formación de la minuta del Mapa Provincial de Segovia, a partir de las hojas a escala 1:50.000.

El detalle de este trabajo, figura en el anexo nº 11.

Se ha colaborado con la Sección de Formación y Revisión Cartográfica en la revisión de líneas de división administrativa.

Durante el año 1979, se han iniciado los trabajos necesarios para la confección del Indice Toponímico correspondiente a cada Mapa Provincial. El detalle de este trabajo figura en el anexo nº 12.

4.2.- Negociado de Deslindes y Replanteos

No existen previsiones para este Negociado, por las especiales características de los trabajos que desarrolla, que dependen, en gran medida, de las solicitudes de los Ayuntamientos y de la creación de nuevos municipios.

4.2.1.- Informes efectuados en campo:

Línea límites entre los términos de:

Castro Urdiales(Santander)-Musques(Vizcaya)

4.2.2.- Informes y ampliaciones remitidos al Ministerio de Administración Territorial:

Ninguno

4.2.3.- Replanteos realizados:

Se han realizado 13 replanteos, con una longitud total de 63,5 kms. Detalle en el anexo nº 15.

4.2.4.- Actas procedentes de creación de nuevos municipios:

Actas nuevas levantadas	5
Actas modificadas	12

4.2.5.- Hojas del Mapa Nacional en las que han sido colocadas las líneas límites, antes de su publicación:

Se han dibujado las líneas límites correspondientes a 27 hojas, que se relacionan en el anexo nº16

4.2.6.- El resumen numérico de los trabajos realizados es el siguiente:

Informes realizados en campo	1
Informes remitidos al Ministerio de Administración Territorial	-
Replanteos	13
Actas nuevas levantadas	5

Actas modificadas 12

Hojas del Mapa Nacional en las que se han dibujado las líneas límites 17

5.- INVESTIGACION

La labor de investigación se reduce a estudiar y ensayar sobre las técnicas empleadas en el trabajo de Fotogrametría, dadas las características eminentemente técnicas, no científicas, de esta Subdirección General.

Se han preparado dos programas que se han incorporado, después de un periodo de prueba, a las tareas diarias:

1) Programa ORDEN 2

Ordena un conjunto de puntos de control en secuencia creciente según sus números de indentificación, analiza los puntos repetidos y, eventualmente, promedia sus coordenadas.

2) Programa TRANS

Es un programa de transformación lineal de semejanza de tres dimensiones aplicable a un bloque de modelos independientes. Sus características principales son:

a) analiza los puntos de control terrestre, poniendo de manifiesto eventualmente, los puntos repetidos.
b) Practica el giro azimutal necesario, sobre el control terrestre, en lugar de hacerlo sobre el modelo como es frecuente.
c) Utiliza un método directo, en lugar de iterativo, en el cálculo de la matriz rotación.

Se ha incorporado definitivamente la mesa de dibujo automático Wild T A para el grabado de las altimetrías, después de un conjunto de mejoras practicadas en su diseño original por la Casa constructora, a petición de la Sección de Fotogrametría.

6.- OTRAS ACTIVIDADES CIENTIFICAS Y CULTURALES

6.1.- Reuniones internacionales

PARIS. Durante los días 8 a 10 de febrero el Subdirector General D. Francisco Vázquez Maure tomó parte en la Reunión del Vocabulario Geográfico Internacional, de la que es miembro, en la que se trató de la forma de coordinar la redacción de la parte española de dicho Vocabulario.

OTTAWA. Del 5 al 9 de marzo, D. Francisco Vázquez Maure asistió al Seminario del Instituto Panamericano de Geografia e Historia sobre Atlas Nacionales en la que presentó una comunicación y fué elegido presidente de la ponencia de conclusiones de dicho Seminario.

LA CORUÑA. Del 1 al 5 de mayo se celebró la 4ª Reunión del Grupo de Trabajo A.C.I.-U.G.I. sobre Atlas del Medio Ambiente, que fué presidida por el Subdirector General D. Francisco Vázquez Maure y que se celebró en la Delegación Regional del Instituto Geográfico Nacional en La Coruña; se presentaron comunicaciones por cada uno de los miembros extranjeros del Grupo de Trabajo y se preparó la actividad futura y, en particular, una publicación de dicho Grupo.

POLONIA. Entre los días 19 y 23 de junio se celebró el simposium "Contribución de la Fotogrametría y de la Geodesia a la revalorización de lugares históricos", al que asistió en representación del Instituto, el Ingeniero Geógrafo D. Alfredo Llanos Viña.

BERLIN (occidental). D. Francisco Vázquez Maure asistió a la Reunión de la Comisión de Historia de la Cartografía, de la Asociación Cartográfica Internacional y al VIII Congreso Internacional sobre la Historia de la Cartografía, que se celebró del 15 al 21 de septiembre. En la primera reunión la Comisión, de la que es miembro el número, tomó las últimas decisiones sobre la publicación del Glosario de innovaciones técnicas en Cartografía; en el Congreso participó en la discusión de las comunicaciones, varias de ellas referentes a Cartografía histórica española.

ALMERIA. Del 28 de noviembre al 1 de diciembre, el Subdirector General asistió al Ciclo sobre el Centenario del Enlace Geodésico de España y Argelia, pronunciando una conferencia con el título "El General Ibañez de Ibero y el Mapa de España" en el Ateneo de Almería, y participando en una sesión pública para comentar la efemérides que daba nombre al ciclo.

6.2.- Otras Reuniones

En el mes de mayo, el Jefe de la Sección de Mapas Temáticos y Derivados D. Eduardo Barredo Risco, asistió al Primer Coloquio Ibérico de Geografía, que reunió a geógrafos portugueses y españoles en la ciudad de Salamanca.

En Palma de Mallorca se celebró el Sexto Coloquio Nacional de Geografía en el mes de octubre, al que asistió D. Eduardo Barredo Risco, Jefe de la Sección de Mapas Temáticos y Derivados, el cual montó en el Palacio de Congresos una Exposición Cartográfica.

D. Eduardo Barredo Risco, asistió asimismo a las Primeras Jornadas de Geografía de la Universidad de Murcia, que fueron organizadas por el Instituto Geográfico Nacional y la Universidad de Murcia montando en la sala de lecturas de la facultad de esta ciudad una Exposición en la que en 32 paneles se mostraron algunos aspectos de las misiones encomedadas al Instituto, así como muestras de Cartografía. Igualmente se expusieron aparatos modernos y medidas históricas.

Para la conmemoración del centenario del descubrimiento de las Cuevas de Altamira, la Sección de Fotogrametría ha contribuído, en una exposición en torno al tema, con una muestra de su levantamiento fotogramétrico del techo de la Sala Polícroma, y D. Alfredo Llanos Viña y D. Francisco J. García Lázaro presentaron una comunicación sobre este trabajo en el simposium que se ha celebrado, incluido en el programa de celebración del centenario.

D. Carlos Montilla, Ingeniero Técnico de la Sección de Fotogrametría, llevó a cabo, en la Delegación Regional de La Coruña, un cursillo para operadores de restitución, aplicado al autógrafo Zeiss Topocart.

RESUMEN ESTADISTICO DEL TRABAJO REALIZADO POR EL SERVICIO DE MAPAS

FORMACION DEL MAPA TOPOGRAFICO NACIONAL EN ESCALA 1:25.000

Vuelos fotogramétricos recibidos:

Contratados en 1978	4 hojas	205.558 Has.
" 1979	15 "	712.758 "
Adquisición de fotogramas de un vuelo del Ministerio de Agricultura del año 1978		280.792 "

Vuelos contratados pendientes de entrega por el contratista:

Contratado en 1979	10 hojas	472.771 Has.

Apoyo fotogramétrico:

Trabajo de campo	26 hojas	1.189.355 Has.
Cálculo	54 "	2.502.381 "
Apoyo y cálculo de tres términos municipales de Barcelona para Catastro.		

Fotogrametría:

Aerotriangulación	(Tº mun.Madrid (32 hojas	1.289 Modelos
Restitución	21 "	1.161.738 Has.
Revisión y terminación	18 "	893.572 "

Formación y Revisión Cartográfica:

Revisión de campo	38 hojas	1.735.781 Has.
Corrección y clasificación en gabinete	57 "	2.551.071 "
Terminación y envío para publicación	31 "	1.495.524 "

MODERNIZACION DE HOJAS DEL MAPA NACIONAL EN ESCALA 1:50.000

Revisión de campo	6 hojas	325.097 Has.
Terminadas de gabinete	3 "	162.551 "
Enviadas para publicación	1 "	52.232 "

TRABAJO FOTOGRAMETRICO PARA CATASTRO

Aerotriangulación	1.047 modelos
Ortofotoproyección	1.138 "

FORMACION DE MAPAS PROVINCIALES EN ESCALA 1:200.000

Formados en el Servicio	1
Pruebas de imprenta revisadas	18

FOTOGRAMAS ADQUIRIDOS DE UN VUELO DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA DEL AÑO 1.978:

Hojas núms.:

245.- Sádaba	50.924	Has.
246.- Luna	50.924	"
283.- Fustiñana	51.061	"
284.- Ejea de los Caballeros	51.061	"
322.- Remolinos	51.193	"
321-II.- Tauste	12.798	"
354-II.- Alagón	12.831	"
TOTAL	280.792	Has.

VUELOS CONTRATADOS PENDIENTES DE ENTREGA POR EL CONTRATISTA

CONTRATO 1979:

911.- Cehegín	54.103	Has.
912.- Mula	54.103	"
932.- Coy	54.224	"
933.- Alcantarilla	54.224	"
953.- Lorca	54.344	"
954.- Totana	54.344	"
975.- Puerto Lumbreras	54.464	"
976.- Mazarrón	43.400	"
997.- Aguilas	45.785	"
997 bis.- Cope	3.780	"
TOTAL, 10 hojas	472.771	Has.

VUELOS RECIBIDOS DURANTE 1979

CONTRATO 1978:

354.- Alagón	51.324	Has.
355.- Leciñena	51.324	"
383.- Zaragoza	51.455	"
384.- Fuentes de Ebro	51.455	"
TOTAL, 4 hojas	205.558	Has.

CONTRATO 1979:

218.- Mollá	24.385	Has.
219.- Massanet de Cabrenys	14.710	"
256.- Ripoll	50.929	"
257.- Olot	50.929	"
294.- Manlleu	51.061	"
295.- Banyoles	51.061	"
387.- Fraga	51.455	"
388.- Lérida	51.455	"
531.- Avila	52.232	"
554.- Piedrahíta	52.360	"
555.- Navatalgordo	52.360	"
556.- Navaluenga	52.360	"
577.- Bohoyo	52.487	"
578.- Arenas de San Pedro	52.487	"
579.- Sotillo de la Adrada	52.487	"
TOTAL, 15 hojas	712.758	Has.

Hojas cuyo trabajo de campo y cálculo fué realizado en 1979:

374.-	Peñafiel	51.455 Has.
395.-	Muga de Sayago	51.586 "
396.-	Pereruela	51.586 "
422.-	Aldeadávila de la Ribera	51.716 "
423.-	Fermoselle	51.716 "
424.-	Almeida	51.716 "
448 bis.-	San Martín	2.250 "
449.-	Vilvestre	41.720 "
450.-	Vitigudino	51.846 "
451.-	Ledesma	51.846 "
474.-	Fregeneda	51.975 "
475.-	Lumbrales	51.975 "
476.-	Villavieja de Yeltes	51.975 "
477.-	Barbadillo	51.975 "
904.-	Andújar	54.103 "
	TOTAL, 15 hojas	719.440 Has.

Asimismo se realizó para la Subdirección General de Catastro Topográfico Parcelario, el apoyo y cálculo de los términos:

Provincia de Barcelona

Rajadell
Fonollosa
Castellfullit de Boix

Hojas en las que se ha hecho el trabajo de campo en 1979. A calcular en 1980:

29.-	Oviedo	49.990 Has.
30.-	Villaviciosa	49.150 "
31.-	Ribadesella	40.500 "
32.-	Llanes	25.650 "
54.-	Rioseco	50.125 "
55.-	Beleño	50.125 "
56.-	Carreña-Cabrales	50.125 "
80.-	Burón	50.260 "
81.-	Potes	50.260 "
893.-	Elche	52.230 "
894.-	Cabo de Santa Pola	1.500 "
	TOTAL, 11 hojas	469.915 Has.

HOJAS DEL MAPA NACIONAL EN QUE LA SECCION DE LEVANTAMIENTOS TOPOGRAFICOS HA HECHO TRABAJO DE APOYO FOTOGRAMETRICO

Hojas calculadas en 1979 en las que el trabajo de campo fué hecho en 1978:

187.-	Orense	50.796 Has.
188.-	Nogueira de Ramuín	50.796 "
189.-	Puebla de Trives	50.796 "
190.-	El Barco	50.796 "
224.-	Puenteáreas	50.929 "
225.-	Ribadavia	50.929 "
226.-	Allaríz	50.929 "
227.-	Manzaneda	50.929 "
228.-	Viana del Bollo	50.929 "
260.-	Oya	4.340 "
261.-	Tuy	44.010 "
262.-	Salvatierra de Miño	21.050 "
263.-	Celanova	45.320 "
264.-	Ginzo de Limia	51.061 "
265.-	Laza	51.061 "
266.-	La Gudiña	51.061 "
298.-	La Guardia	3.920 "
299.-	Tomiño	10.500 "
300 301.-	Lovios	45.190 "
302.-	Baltar	38.900 "
303.-	Verín	45.510 "
304.-	Hermosende	16.500 "
305.-	Calabor	18.490 "
336.-	Portela d'Home	2.560 "
271.-	Valderas	51.061 "
309.-	Villalpando	51.193 "
310.-	Medina de Rioseco	51.193 "
343.-	Cigales	51.324 "
344.-	Esguevillas de Esgueva	51.324 "
345.-	Roa de Duero	51.324 "
367.-	Castro de Alcañices	51.455 "
368.-	Carbajales de Alba	51.455 "
370.-	Toro	51.455 "
371.-	Tordesillas	51.455 "
398.-	Castronuño	51.586 "
399.-	Rueda	51.586 "
400.-	Portillo	51.586 "
454.-	Madrigal de las Altas Torres	51.846 "
455.-	Arévalo	51.846 "
480.-	Fontiveros	51.975 "
481.-	Nava de Arévalo	51.975 "
	TOTAL, 42 hojas	1.782.941 Has.

HOJAS DEL MAPA NACIONAL AEROTRIANGULADAS POR LA SECCION DE FOTOGRAMETRIA

271.-	Valderas	31 Modelos
309.-	Villalpando	30 "
310.-	Medina de Rioseco	32 "
367.-	Castro de Alcañices	8 "
368.-	Carbajales de Alba	25 "
370.-	Toro	27 "
371.-	Tordesillas	27 "
398.-	Castronuño	28 "
399.-	Rueda	24 "
400.-	Portillo	28 "
454.-	Madrigal de las Altas Torres	32 "
455.-	Arévalo	32 "
480.-	Fontiveros	32 "
481.-	Nava de Arévalo	37 "
904.-	Andújar	59 "
968.-	Alcaudete	45 "
969.-	Valdepeñas de Jaén	48 "
970.-	Huelma	47 "
971.-	Freila	47 "
972.-	Cullar de Baza	48 "
990.-	Alcalá la Real	35 "
991.-	Iznalloz	35 "
992.-	Moreda	35 "
993.-	Gor	34 "
994.-	Baza	38 "
1011.-	Guadix	44 "
1012.-	Fiñana	49 "
1028.-	Aldeire	50 "
1029.-	Gérgal	54 "
1043.-	Ugijar	49 "
1044.-	Alhama de Almería	51 "
1058.-	Roquetas de Mar	24 "
	TOTAL, 32 hojas	1.289 Modelos

Término municipal de Madrid E: 1:5.000 104 Modelos

TRABAJO DE RESTITUCION HECHO POR LA SECCION DE FOTOGRAMETRIA

Empezado en 1978 y terminado en 1979:

Hojas núms.:	Restituído en 1.978	Restituído en 1.979	Sup. total	
465.- Daroca		51.846	51.846	Has.
508.- Cercedilla	38.420	13.684	52.104	"
560.- Alcalá de Henares	16.190	+ 18.080	+ = 52.360	"
875.- Jerez de los Caballeros	45.881	8.100	53.981	"
955.- Fuente Alamo de Murcia	50.494	3.850	54.344	"
956.- San Javier	3.100	13.400	16.500	"
1008.- Montefrío	54.023	680	54.703	"
1040.- Ventas de Zafarraya ..	45.840	9.100	54.940	"
TOTAL, 8 hojas	253.948	118.740	390.778	Has.

Quedan por restituir de la Hoja 560 (Alcalá de Henares) por "Zona Censurada" = 18.090 Has.

= 372688

Restituído completamente en 1979:

Hojas núms.:

367.- Castro de Alcaniices	8.260	Has.
454.- Madrigal de las Altas Torres	51.846	"
466.- Blesa	51.846	"
970.- Huelma	54.464	"
993.- Gor	54.584	"
994.- Baza	54.584	"
1010.- Lapeza	54.703	"
1011.- Guadix	54.703	"
1012.- Fiñana	54.703	"
1027.- Güejar-Sierra	54.822	"
1028.- Aldeire	54.822	"
1042.- Lanjarón	54.940	"
1058.- Roquetas de Mar	36.640	"
TOTAL, 13 hojas	640.917	Has.

Empezado en 1979. A terminar en 1980:

Hojas núms.:		Sup. total	Restituído en 1.979	A restituir en 1980
368.- Carbajales de Alba	Has.	51.455	8.780	42.675
455.- Arévalo	"	51.846	43.250	8.596

Empezado en 1979. A terminar en 1980: (continuación)

Hojas núms.:		Sup. total	Restituído en 1.979	A restituir en 1980
480.- Fontiveros	Has.	51.975	4.580	47.395
968.- Alcaudete	"	54.464	54.244	220
969.- Valdepeñas de Jaén	"	54.464	12.744	41.720
971.- Freila	"	54.464		54.464
972.- Cullar de Baza ...	"	54.464	47.530	6.934
990.- Alcalá la Real ...	"	54.584	32.317	22.267
991.- Iznalloz	"	54.584	49.764	4.820
992.- Moreda	"	54.584	34.300	20.284
1029.- Gergal	"	54.822	44.010	10.812
1043.- Ugijar	"	54.940	20.782	34.158
1044.- Alhama de Almería	"	54.940	49.780	5.160
TOTAL, 13 hojas	Has.	701.586	402.081	299.505

Superficie total restituída en 1979:

En hojas empezadas en 1978 y terminadas en 1979	118.740 Has.
En hojas restituídas completamente en 1979	640.917 "
En hojas empezadas en 1979 y que se continuarán en 1980	402.081 "
TOTAL	1.161.738 Has.

Hectáreas/hora restituídas: 76

HOJAS DEL MAPA NACIONAL EN QUE LA SECCION DE FORMACION Y REVISION CARTOGRAFICA HA HECHO LA REVISION DE CAMPO

33.-	Comillas	20.250 Has.
34.-	Torrelavega	35.140 "
58.-	Los Corrales de Buelna	50.125 "
191.-	Silván	50.796 "
229.-	La Baña	50.929 "
230.-	Castrocontrigo	50.929 "
267.-	Puebla de Sanabria	51.061 "
268.-	Molezuelas de la Carballeda .	51.061 "
269.-	Arrabalde	51.061 "
332.-	Vich	51.193 "
333.-	Santa Coloma de Farnés	51.193 "
365.-	Blanes	51.324 "
366.-	San Feliú de Guixols	23.900 "
420.-	Hospitalet de Llobregat	51.586 "
421.-	Barcelona	14.130 "
445.-	Cornudella	51.716 "
458.-	Prádena	51.846 "
472.-	Reus	42.100 "
497.-	Perelló	50.825 "
498.-	Hospitalet del Infante	6.100 "
570.-	Albocácer	52.360 "
692.-	Campillo de Altobuey	52.993 "
716.-	San Clemente	53.119 "
718.-	Iniesta	53.119 "
761.-	Llanos del Caudillo	53.367 "
762.-	Tomelloso	53.367 "
874.-	Oliva de la Frontera	45.230 "
876.-	Fuente de Cantos	53.981 "
877.-	Llerena	53.981 "
895.-	Encinasola	1.500 "
896.-	Higuera la Real	54.103 "
897.-	Monesterio	54.103 "
898.-	Puebla del Maestre	54.103 "
917.-	Aracena	54.224 "
918.-	Santa Olalla de Cala	54.224 "
980.-	San Silvestre de Guzmán	44.400 "
998.-	Ayamonte	35.520 "
1025.-	Loja	54.822 "
	TOTAL, 38 hojas	1.735.781 Has.

TRABAJO DE REVISION Y TERMINACION FOTOGRAMETRICA, REALIZADO POR LA SECCION DE FOTOGRAMETRIA

Hojas empezadas en 1978 y terminadas en 1979:

267.-	Puebla de Sanabria	51.061 Has.
458.-	Prádena	51.846 "
895.-	Encinasola	25.200 "
918.-	Santa Olalla de Cala	54.224 "
961.-	Aznalcollar	54.464 "
	TOTAL, 5 hojas	236.795 Has.

Hojas empezadas y terminadas en 1979:

57.-	Cabezón de la Sal	50.125 Has.
229.-	La Baña	50.929 "
560.-	Alcalá de Henares	52.360 "
570.-	Albocácer	52.360 "
875.-	Jerez de los Caballeros	53.981 "
896.-	Higuera la Real	54.103 "
897.-	Monesterio	54.103 "
898.-	Puebla del Maestre	54.103 "
939.-	El Castillo de los Guardas	54.344 "
955.-	Fuente Alamo de Murcia	54.344 "
956.-	San Javier	16.500 "
1008.-	Montefrío	54.703 "
1025.-	Loja	54.822 "
	TOTAL, 13 hojas	656.777 Has.

Hojas empezadas en 1979. A terminar en 1980:

465.-	Daroca	51.846 Has.
508.-	Cercedilla	52.104 "
1010.-	Lapeza	54.703 "
1040.-	Ventas de Zafarraya	54.940 "
	TOTAL, 4 hojas	213.593 Has.

Hojas núms.:	746.- Llombay	53.243	Has.
	766.- Valdeganga	53.367	"
	841.- Alcaraz	53.737	"
	876.- Fuente de Cantos	53.981	"
	877.- Llerena	53.981	"
	936.- Paymogo	35.140	"
	937.- El Cerro de Andévalo	54.344	"
	938.- Nerva	54.344	"
	958.- Puebla de Guzmán	50.970	"
	959.- Olañas	54.464	"
	960.- Valverde del Camino	54.464	"
	980.- San Silvestre de Guzmán	44.400	"
	982.- La Palma del Condado	54.584	"
	998.- Ayamonte	35.520	"
	TOTAL, 57 hojas	2.551.071	Has.

Detenidas en esta fase por realizarse vuelo nuevo:

1053.- Málaga	43.082	Has.
1067.- Torremolinos	2.845	"
TOTAL, 2 hojas	45.927	Has.

TRABAJO DE CORRECCION Y CLASIFICACION DE MINUTAS EN GABINETE, REALIZADO POR LA SECCION DE FORMACION Y REVISION CARTOGRAFICA

Hojas núms.:	14.- Gijón	26.854 Has.
	37.- Algorta (Guecho)	16.000 "
	45.- Betanzos	50.125 "
	63.- Eibar	45.200 "
	121.- La Estrada	50.529 "
	130.- Vegas del Condado	50.529 "
	151.- Puebla del Caramiñal	25.000 "
	152.- Villagarcía de Arosa	47.663 "
	153.- Cerdedo	50.663 "
	186.- Puente Caldelas	50.796 "
	203.- Nájera	50.796 "
	204.- Logroño	50.796 "
	220.- Agullana	38.300 "
	221.- Port Bou	3.800 "
	230.- La Baña	50.929 "
	267.- Puebla de Sanabria	51.061 "
	268.- Molezuelas de la Carballeda	51.061 "
	332.- Vic	51.193 "
	360.- Bellvis	51.324 "
	364.- La Garriga	51.324 "
	365.- Blanes	51.100 "
	366.- San Feliú de Guixols	26.000 "
	419.- Vilafranca del Penedés	51.586 "
	421.- Barcelona	14.130 "
	428.- Olmedo	51.716 "
	445.- Cornudella	51.716 "
	446.- Valls	51.716 "
	447.- Vilanova i la Geltrú	42.300 "
	472.- Reus	42.100 "
	473.- Tarragona	14.850 "
	497.- Perelló	50.825 "
	498.- Hospitalet del Infante	6.100 "
	522.- Tortosa	47.200 "
	523.- Buda	4.000 "
	533.- San Lorenzo de El Escorial .	52.232 "
	558.- Villaviciosa de Odón	52.360 "
	570.- Albocácer	52.360 "
	581.- Navalcarnero	52.487 "
	592.- Villahermosa del Río	52.487 "
	716.- San Clemente	53.119 "
	721.- Cheste	53.119 "
	741.- Minaya	53.243 "
	742.- La Roda	53.243 "

HOJAS DEL MAPA NACIONAL EN ESCALA 1:25.000 TERMINADAS Y ENVIADAS A LA SUBDIRECCION GENERAL DE CARTOGRAFIA Y PUBLICACIONES

14.-	Gijón	26.854 Has.
37.-	Algorta (Guecho)	16.000 "
63.-	Eibar	45.200 "
121.-	La Estrada	50.529 "
130.-	Vegas del Condado	50.529 "
151.-	Puebla del Caramiñal	25.000 "
152.-	Villagarcía de Arosa	47.663 "
153.-	Cerdedo	50.663 "
186.-	Puente-Caldelas	50.796 "
203.-	Nájera	50.796 "
360.-	Bellvís	51.324 "
364.-	La Garriga	51.324 "
419.-	Vilafranca del Penedés	51.586 "
428.-	Olmedo	51.716 "
447.-	Vilanova i la Geltrú	42.300 "
533.-	San Lorenzo de El Escorial	52.232 "
558.-	Villaviciosa de Odón	52.360 "
581.-	Navalcarnero	52.487 "
592.-	Villahermosa del Río	52.487 "
721.-	Cheste	53.119 "
741.-	Minaya	53.243 "
742.-	La Roda	53.243 "
746.-	Llombay	53.243 "
766.-	Valdeganga	53.367 "
841.-	Alcaraz	53.737 "
936.-	Paymogo	35.140 "
937.-	El Cerro de Andévalo	54.344 "
938.-	Nerva	54.344 "
958.-	Puebla de Guzmán	50.970 "
959.-	Calañas	54.464 "
960.-	Valverde del Camino	54.464 "
	TOTAL, 31 hojas	1.495.524 Has.

HOJAS DEL MAPA NACIONAL A ESCALA 1:50.000
EN QUE LA SECCION DE FORMACION Y REVISION
CARTOGRAFICA HA HECHO LA REVISION DE CAMPO

888.- Yetas de Abajo	53.981	Has.
889.- Moratalla	53.981	"
910.- Caravaca	54.103	"
931.- Zarcilla de Ramos	54.224	"
951.- Orce	54.344	"
973.- Chirivel	54.464	"
TOTAL, 6 hojas	325.097	Has.

Terminadas de gabinete:

909.- Nerpio	54.103	Has.
928.- Cazorla	54.224	"
930.- Puebla de Don Fadrique	54.224	"
TOTAL, 3 hojas	162.551	Has.

Enviadas para publicación:

544.- Forcall	52.232	Has.

CONJUNTOS PROVINCIALES EN ESCALA 1:200.000 CONFECCIONADOS O REVISADOS POR LA SECCION DE MAPAS TEMATICOS Y DERIVADOS

Formación de minutas:

SEGOVIA

Pruebas de imprenta revisadas:

PONTEVEDRA
CIUDAD REAL
BURGOS
LOGROÑO
JAEN
CACERES
SALAMANCA
VALLADOLID
BADAJOZ
TOLEDO
LERIDA
HUESCA
ALBACETE
MURCIA
NAVARRA
OVIEDO
VASCONGADAS
ZARAGOZA

TOTAL, 18

INDICE TOPONIMICO DE LOS CONJUNTOS PROVINCIALES CONFECCIONADO POR LA SECCION DE MAPAS TEMATICOS Y DERIVADOS

Conjuntos Provinciales	Total de topónimos
ALICANTE	697
AVILA	681
BARCELONA	895
CASTELLON DE LA PLANA	597
CUENCA	685
GUADALAJARA	740
LEON	1.718
MADRID	638
MURCIA	1.092
SORIA	987
VALENCIA	798
VALLADOLID	660

TOTAL, 12 Conjuntos provinciales
10.188 Topónimos

RELACION DE TERMINOS MUNICIPALES CUBIERTOS POR LOS VUELOS AEROTRIANGULADOS PARA EL LEVANTAMIENTO DEL CATASTRO TOPOGRAFICO PARCELARIO

Huelva-Sur (Nerva)	302	Modelos
Elda	126	"
Alguazas	258	"
Murcia (parcial)	142	"
Granada (Loja)	219	"
TOTAL	1.047	Modelos

RELACION DE TERMINOS MUNICIPALES DE LOS QUE SE HAN OBTENIDO ORTOFOTOGRAMAS PARA EL LEVANTAMIENTO DEL CATASTRO TOPOGRAFICO PARCELARIO

Trabajo empezado en 1978 y terminado en 1979:

Granada (Motril)	136	Modelos

Trabajos empezados y terminados en 1979:

Zaidin-Bellver-Albalate	186	Modelos
Villaseco	70	"
Elda	146	"
Murcia (Alguazas)	247	"
Murcia (parcial)	157	"
Suman	806	Modelos

Modelos repetidos en 1979 de trabajos de 1978:

San Sebastián	6	Modelos
Viana	1	"
Huelva	11	"
Suman	18	Modelos

Trabajo empezado en 1979. A terminar en 1980:

Huelva-Sur	178	Modelos

TOTAL, 1.138 Modelos ortoproyectados

REPLANTEOS REALIZADOS

Replanteo de las líneas límites entre los términos de:

SABADELL - SAN QUIRZE DEL VALLES (Barcelona)

MURCIA - SANTOMERA (Murcia)

VIANA (Navarra) y municipios colindantes

ZAMORA - TARDOBISPO (Zamora)

TORTOSA - CAMARLES (Tarragona)

TORTOSA - SAN JAIME DE ENVEIJA (Tarragona)

LOBÓN - MONTIJO (Badajoz)

LOBÓN - PUEBLA DE LA CALZADA (Badajoz)

GRAÑÉN - LALUEZA (Huesca)

ARENYS DE MUNT - VALLGORGUINA (Barcelona)

SAN LORENZO DE EL ESCORIAL - EL ESCORIAL (Madrid)

CARUCEDO - BORRENES (León)

COVELO - MONDARIZ (Pontevedra)

TOTAL, asuntos 13

Longitud de líneas límites 63.5 Kms.

HOJAS DEL MAPA NACIONAL EN LAS QUE SE HAN DIBUJADO LAS LINEAS LIMITES

14.- Gijón
121.- La Estrada
130.- Vegas del Condado
151.- Puebla del Caramiñal
152.- Villagarcía de Arosa
153.- Cerdedo
186.- Puente Caldelas
203.- Nájera
360.- Bellvis
364.- La Garriga
419.- Vilafranca del Penedés
447.- Vilanova i La Geltrú
533.- San Lorenzo de El Escorial
546.- Ulldecona
558.- Villaviciosa de Odón
581.- Navalcarnero
592.- Villahermosa del Río
721.- Cheste
742.- La Roda
746.- Llombay
766.- Valdeganga
841.- Alcaraz
874.- Oliva de la Frontera
938.- Nerva
959.- Calañas
960.- Valverde del Camino
982.- La Palma del Condado

TOTAL, 27 hojas

SUBDIRECCION GENERAL DE

CATASTRO TOPOGRAFICO PARCELARIO

MENDOZA

AÑO 1979

Subdirección General de
Levantamientos Topográficos y Mapas — MADRID 1979
Negociado de Deslindes y Replanteos — Carta nº 14

PLANO DEL MAPA NACIONAL EN LAS QUE
SE HAN MODIFICADO LAS LINEAS LIMITES

14.- Gejida
121.- La Estrada
150.- Vegas del Condado
151.- Pozuelo del Páramo del
152.- Villagarcía de Campos
153.- Cerecinos
186.- Puente Caldelas
203.- Nájera
300.- Baltanás
304.- La Bañeza
419.- Villafranca del Bierzo
447.- Villanueva de la Serena
513.- San Lorenzo de El Escorial
528.- Villaverde
536.- Villarejo de Salvanés
541.- Buenavista
592.- Villahermosa del Río
621.- Onda
742.- La Roda
746.- Llombay
766.- Valdepeñas
847.- Alcaraz
874.- Oliva de la Frontera
936.- Mora
939.- Calatayud
960.- Valverde del Camino
962.- La Palma del Condado

TOTAL 17 hojas

SUBDIRECCION GENERAL DE

CATASTRO TOPOGRAFICO PARCELARIO

MEMORIA

AÑO 1979

INDICE

	Pagina
1.- DATOS GENERALES	2
2.- INVERSIONES. ADQUISICIONES	5
3.- MODERNIZACION DE TECNICAS Y SISTEMAS	8
4.- TRABAJO REALIZADO	9
5.- INVESTIGACION	12
6.- OTRAS ACTIVIDADES CIENTIFICAS Y CULTURALES	12
ANEXOS	14

1.- DATOS GENERALES.

1.1.- Organización.

La estructura de la Subdirección General ha sido la misma del año anterior. De ella dependen un Negociado de Asistencia Técnica y el Servicio de Ejecución y Conservación Catastral, dividido a su vez en un Negociado de Coordinación y las tres Secciones de Planificación, Ejecución y Conservación. La división de las Secciones en Negociados continúa pendiente.

La organización del trabajo ha respondido ya completamente a lo que se había previsto desde fín de 1977. El Servicio de Ejecución y Conservación controla todo el proceso fotogramétrico, desde la aceptación de los vuelos hasta la obtención de ortofotos y preparación de minutas, si bien la materialidad del trabajo de apoyo fotogramétrico se haga por equipos de las Delegaciones Regionales y la aerotriangulación y ortofotoproyección las haga la Sección de Fotogrametría dependiente de la Subdirección General de Levantamientos Topográficos y Mapas. El control, coordinación y revisión de todo el proceso, así como la formación de minutas, corre a cargo del Servicio de Ejecución y Conservación.

Una vez obtenidas las ortofotos se envían, junto con las minutas, a las Delegaciones Regioanles, que proceden a la realización del trabajo propiamente catastral. Al hacer la identificación después de la ortofoto no hay solución de continuidad entre la terminación del trabajo de campo y la iniciación del de Gabinete, lo que permitirá utilizar inmediatamente la información recogida. Todavía durante 1979, la mayor -

parte de las ortofotos obtenidas correspondían a zonas identificadas en años anteriores y lo mismo ocurrirá durante 1980. Es de prever que en 1981 la totalidad del trabajo se hará ya como queda explicado más arriba.

Una vez terminado el proceso de formación del Catastro Topográfico la documentación resultante se envía al Servicio de Ejecución y Conservación. Dicho Servicio, una vez hecha la revisión y corregidos los reparos si es el caso, prepara la documentación para la aprobación definitiva.

1.2.- Personal.

1.2.1.- Situación General.

Durante 1979 ha persistido la misma situación que en el año anterior. Es decir, no ha habido graves problemas en cuanto a Ingenieros Geógrafos, ha sido escaso el número de Ingenieros Técnicos en Topografía disponibles, sobre todo en lo que se refiere a conservación, y absolutamente insuficiente la dotación de Delineantes de Catastro y de Funcionarios del Cuerpo General Auxiliar.

Al final del año se han destinado a las Delegaciones Regionales, Ingenieros Técnicos que se dedicarán preferentemente a trabajo de Catastro Topográfico Parcelario, por lo que es de esperar que en el año próximo queden algo paliadas las dificultades que en cuanto a conservación se han presentado como consecuencia de la escasez de Ingenieros Técnicos.

1.2.2.- Personal que ha intervenido en el trabajo.

Se expone a continuación la dotación real de personal en 31 de Diciembre, referido a las unidades en funcionamiento.

- Subdirección General.

Está formada por 1 Ingeniero Geógrafo Subdirector General, y 1 Auxiliar Secretaria.

Depende directamente de ella el Negociado de Planificación y Control, formado por:

1 Ingeniero Técnico Jefe de Negociado.
1 Administrativo Jefe de Cálculo
2 Administrativos.
1 Auxilair.
2 Auxiliares en prácticas.
2 Subalternos.

- Servicio de Ejecución y Conservación.

1 Ingeniero Geógrafo Jefe de Servicio.
1 Ingeniero Técnico Jefe de Negociado.
1 Administrativo.
1 Auxiliar (para copias azográficas).

. Sección de Planificación Catastral.
1 Ingeniero Geógrafo Jefe de Sección.
1 Ingeniero Geógrafo Jefe de Negociado.
1 Ingeniero Técnico Coordinador.
2 Ingenieros Técnicos para Mecanización.
5 Ingenieros Técnicos Adaptadores.

. Sección de Ejecución Catastral.

1 Ingeniero Geógrafo Jefe de Sección.
1 Ingeniero Técnico Coordinador.
3 Ingenieros Técnicos Revisores.
3 Ingenieros Técnicos Adaptadores de ortofotogramas
9 Delineantes de Catastro.
1 Delineante Contratado
1 Administrativo.

. Sección de Conservación Catastral.

1 Ingeniero Geógrafo Jefe de Sección
2 Ingenieros Técnicos de Gabinete de Catastro
3 Ingenieros Técnicos Adaptadores de Cartografía

- Dependencias periféricas.

En las Delegaciones Regionales han llevado la dirección de los trabajos de Catastro 10 Ingenieros Geografos Delegados Regionales.

El personal destinado en las Delegaciones, con funciones relativas al Catastro Topográfico Parcelario, ha sido el siguiente:

41 Ingenieros Técnicos Jefes de Negociado
17 Ingenieros Técnicos Coordinadores o Revisores
35 Ingenieros Técnicos para Conservación.
61 Ingenieros Técnicos para Ejecución.
26 Delineantes.

2.- INVERSIONES. ADQUISICIONES.

En los párrafos que siguen figuran los gastos realizados durante el año, separados en trabajo de campo, adquisición de instrumentos, adquisición de material inventariable, material no inventariable y vuelos fotogramétricos.

2.1.- Trabajo de Campo.

Los gastos por este concepto han sido los siguientes:

- Apoyo fotogramétrico	4.076.621 pts.
- Topografía clásica e identificación	4.140.991 pts.
- Levantamientos complementarios para zonas de Concentración - Parcelaria	3.945.807 pts.
- Atención de reclamaciones, revición y comprobación	1.548.432 pts.
- Conservación	14.384.089 pts.
- Puesta al día	4.138.561 pts.
- Inspecciones y desplazamientos Delegados y personal de la Subdirección	3.752.254 pts.
- Cedido a Levantamientos Topográficos para apoyo fotogramétrico	250.245 pts.
TOTAL	36.237.000 pts.

2.2.- Adquisición de instrumentos.

Se han adquirido los siguientes instrumentos:

- 2 planímetros digitales marca NUMONICS, modelo 1210-117	397.200 pts.
- 5 taquímetros marca ZEISS-JENA modelo TEO 020A	1.060.000 pts.

2.3.- Material inventariable.

No se ha adquirido material de este tipo.

2.4.- Material no inventariable.

- Soporte Ostaphan para dibujo	150.940 pts.

- Papel Ozaphan para obtención de copias azográficas reproducibles	198.882 pts.
- Papel para copias azográficas	425.892 pts.
- Amoníaco para copias	7.020 pts.
- Soporte fotográfico para copias positivas opacas y diapositivas	436.426 pts.
- Papel para impresos	257.764 pts.
- Papel milimetrado	32.900 pts.
- Papel vegetal	36.600 pts.
- Bobinas de papel de envolver para envío de documentación	5.475 pts.
- Material de dibujo	253.222 pts.
TOTAL	1.804.621 pts.

2.5.- Vuelos fotogramétricos.

Se han contratado con empresas privdas los vuelos de 84 Términos Municipales, con una superficie total de 1.093.036 Has., y un importe total de 4.250.406 pts.

Se han recibido, además, los vuelos de 3 Términos Municiales con una superficie total de 67.491 Has., y un importe de 425.193 Ptas., que se habían contratado en 1.978 y quedaron pendientes de entrega al final de dicho año.

En 1.978 quedó también pendiente de recibir el vuelo de un lote de 10 Términos Municipales, con una superficie total de 47.161 Has, y un importe de 297.114 pts. La empresa adjudicatoria lo ha repetido varias veces durante 1.979, sin llegar a conseguir la calidad exigida en el plego de condiciones, por lo que se ha propuesto la anulación del contrato.

Se han adquirido directamente copias de vuelos, ya obtenidos por Organismos, de 140 Términos Municipa-

les con una superficie total de 572.198 Has., y un importe de 627.000 pts. La mayoría de estos vuelos se destinan a puesta al día.

3.- MODERNIZACION DE TECNICAS Y SISTEMAS.

La aplicación de la ortofotoproyección no puede considerarse como una modernización introducida en este año, puesto que ya se utiliza sistemáticamente desde el año anterior. Durante 1979 se han ido corrigiendo los desajustes que todo método nuevo lleva consigo y se ha ido creando una rutina de trabajo. Se ha conseguido ya también una experiencia que permite fijar la escala y condiciones de los vuelos en función del relieve y del grado de parcelación del terreno.

En cuanto a la mecanización de la información literal -que lleva ya dos años utilizándose pero que requiere algunas modificaciones para que el resultado final sea más apropiado a las posteriores aplicaciones del Catastro Topográfico Parcelario- no ha progresado durante el año 1979 porque la acumulación de trabajo en el Centro de Estudios no le ha permitido dedicar otra atención a este problema que la estrictamente indispensable para establecer línea de acción y fijar objetivos. Esta cuestión, así como la mecanización de la conservación, es de esperar que quede resuelta en el curso del año próximo.

No se han podido continuar las experiencias relativas a mecanización del dibujo por no haber podido disponer de tiempo de utilización del equipo de digitización.

4.- TRABAJO REALIZADO.

4.1.- Ejecución.

El detalle del trabajo de ejecución hecho durante 1979, figura en las páginas a . En resumen se ha hecho lo siguiente:

- Contratado el vuelo de 1.093.076 Has. con las empresas AXIMUT, S.A. y T.A.S.A. Faltan por recibir los correspondientes a 18.270 Has., que constituyen el único lote asignado a la segunda de las empresas citadas.

- Recibidos los vuelos de 67.491 Has. contratados en 1978 y que quedaron pendientes al final de dicho año.

- Trabajo de campo para apoyo de 19 Términos Municipales, con una superficie de 354.967 Has.

- Identificación de 5 Términos Municiapels con una superficie de 20.554 Has.

- Levantamientos por Topografía Clásica de 5 Términos Municipales con una superficie de 9.388 Has.

- Dibujo de planos de 39 Términos Municipales con 199.260 Has.

- Exposición Pública de 18 Términos Municipales con 71.694 Has.

- Atención de reclamaciones en 10 Términos Municipales con 61.608 Has.

- Terminación y Aprobación de 30 Términos Municipales con 245.575 Has.

4.2.- Coordinación con I.R.Y.D.A.

Durante el año 1979 sólo se ha considerado como trabajo de coordinación el que ya estaba empezado en años anteriores o el referido a Términos Municipales que no tenían Catastro Topográfico Parcelario, ya que la coordinación y adaptación al Catastro de la cartografía del IRYDA en zonas en que existía un Catastro previo no es otra cosa que una modalidad de puesta al día.

Se ha hecho el trabajo siguiente:

- Adaptación de Plano de Concentración Parcelaria de 18 Términos Municipales con 87.733 Has.

- Identificación Fotogramétrica para levantamiento de zonas excluídas de 2 Términos Municipales con 22.162 Has.

- Levantamiento por Topografía Clásica de zonas excluídas de 9 Términos Municipales con 12.406 Has.

- Dibujo de Planos de 15 Términos Municipales con 65.441 Has.

- Exposición Pública de 9 Términos Municipales con 24.029 Has.

- Terminación y Aprobación de 9 Términos Municipales con 30.169 Has.

4.3.- Puesta al día.

Se ha continuado la labor de puesta al día que se inició en 1978. En este año se ha hecho ya una labor intensa y sistemática dirigida a la modernización del Catastro Topográfico Parcelario de zonas en que la ba

se original era buena pero que como consecuencia de variaciones rápidas en la parcelación del terreno (trabajos del IRYDA, obras públicas, urbanizaciones, etc..) habían dejado de reflejar la realidad. Se trata con ello de salvar todo lo ya hecho y que todavía puede ser aprovechado. Se ha renunciado, en cambio, a hacer puesta al Día en zonas en que la base fué mala desde el primer momento o que está ya tan anticuada que no queda nada prácticamente aprovechable. Estas zonas deberán de hecho ser objeto del mismo trabajo que si se tratara de nueva ejecución, incluso con obtención de ortofotos.

Se ha hecho el trabajo de campo para puesta al día de 70 Términos Municipales con 454.729 Has. El detalle se encuentra en las páginas a .

4.4.- Conservación.

Han entrado en conservación 35 Términos Municipales, 30 procedentes de ejecución y 5 de coordinación con el IRYDA, esto ha incrementado la documentación existente en lo correspondiente a 260.663 Has. Además, se ha sustituido la documentación de otros 4 Términos Municipales que habían sido objeto de Concentración Parcelaria, lo que corresponde a una superficie de 15.081 Has. Al final del año se dispone de Catastro en 3.165 Términos Municipales con una superficie de 19.190.259 Has. Es de hacer notar que el número de Términos Municipales en conservación fluctúa constantemente como consecuencia de agregaciones y más raramente, segregaciones.

El resúmen del trabajo realizado es el siguiente:

- Visitados 1.408 Términos Municipales para atender variaciones.

- Redactados y aprobados 1.349 apéndices a las relaciones de parcelas y propietarios, en las que se recogen las variaciones habidas en otros tantos Términos Municipales.

- Como consecuencia de los apéndices aprobados, se han introducido 106.845 variaciones que sólo afectan a las relaciones literales y no a los planos, por tratarse de cambio de propietario o cultivo.

- En los planos parcelarios se han registrado variaciones en 28.999 parcelas, por fraccionamiento o fusión. Como consecuencia de esas variaciones, las parcelas citadas se han convertido en 32.788.

El resúmen del trabajo realizado figura en las páginas a .

5.- INVESTIGACION

En la Subdirección General de Catastro Topográfico Parcelario no cabe verdadera investigación, al menos en su aspecto científico. Unicamente podría considerarse como investigación técnica el establecimiento de programas para la mecanización, tanto de la ejecución como de la conservación. En este aspecto, no ha sido posible progresar apenas durante el último año, según se expone en el apartado 3.

6.- OTRAS ACTIVIDADES CIENTIFICAS Y CULTURALES.

En el mes de Agosto, el Ingeniero Jefe de la Delegación Regional de Murcia ha asistido a un Simposium en Dusseldorf sobre "Sistemas de información de base catastral" patrocinado por el Ministerio del Interior del estado -

de Renania del Norte - Westfalia. Los estudios en este sentido están ya muy avanzados sobre todo en Alemania y Norteamérica, y la experiencia recogida ha sido muy interesante.

Si bien no se trata de una actividad científica ni cultural, es de destacar que en 1979 se ha concluido la redacción de un proyecto de Decreto de Coordinación entre el Catastro Topográfico Parcelario y el Registro de la Propiedad, que actualmente está en trámite de publicación. Es de esperar que esa coordinación obligue a dar un fuerte impulso al Catastro Topográfico Parcelario y que es indudable que aumentará su utilidad.

EJECUCION.- VUELOS CONTRATADOS Y REALIZADOS.

PROVINCIA	TERMINO MUNICIPAL	SUPERFICIE	
CACERES	Alcántara.....	54.505	
	Valencia de Alcántara....	59.510	
	Membrio.....	20.870	
	Herreruela.....	11.369	
	Mata de Alcántara.....	3.358	
	Navas del Madroño.....	11.319	
	Carbajo.....	2.695	
	Cedillo.....	6.194	
	Brozas.....	39.794	
	Salorino.....	15.705	
	Estorninos.....	948	
	Santiago de Alcántara....	9.343	
	Herrera de Alcántara.....	12.213	
	Villa del Rey.....	5.612	
	Piedras Albas.....	453	..... 253.858 Has.
CORDOBA	Belalcázar.....	35.370	
	El Visó.....	25.260	
	Hinojosa del Duque.....	52.770	..... 113.400 Has.
HUELVA	Cabezas Rubias.....	10.820	
	Sta. Bárbara de Cala.....	14.480	
	Paymogo.....	21.290	
	Puebla de Guzmán.....	32.420	
	El Almendro.....	17.050	
	El Granado.....	9.404	
	Villanueva de los Castillejos.....	24.190	
	Sanlúcar de Guadiana.....	9.530	
	Ayamonte.....	14.540	
	S.Silvestre de Guzmán....	4.860	
	Villablanca.....	9.790	..... 168.374 Has.
HUESCA	Torrente de Cinca.....	5.768	
	Bellver.....	8.267	
	Albalate.....	4.410	
	Zaidín.....	9.258	..... 27.703 Has.
JAEN	Jaén.....	42.230	..... 42.230 Has.
MADRID	Rascafría.....	12.130	
	Soto del Real.....	4.220	
	Bustarviejo.....	5.630	
	Cabanillas.....	1.400	
	Redueña.....	1.290	
	Villavieja de Lozoya.....	2.360	
	Puebla de la Sierra.....	5.760	
	Berrueco.....	2.880	

	Robledillo de la Jara....	2.020	
	Cervera.....	1.170	
	Patones.....	3.500	..... 42.360 Has.
MALAGA	Arriate.....	830	
	Burgo.....	11.860	
	Ronda.....	47.750	
	Yunquera.....	5.510	..... 65.950 Has.
SEVILLA	Aguadulce.....	1.349	
	Alganitas.....	2.087	
	Badalatosa.....	4.863	
	Casariche.....	5.326	
	Coripe.....	5.093	
	Estepa.....	18.738	
	Gilena.....	5.083	
	Lora de Estepa.....	1.876	
	Los Corrales.....	6.576	
	Marinaleda.....	2.503	
	Martín de la Jara.....	4.931	
	Morón de la Frontera.....	43.029	
	Osuna.....	59.093	
	Pedrera.....	6.035	
	Pruna.....	10.059	
	Roda de Andalucía.....	7.695	
	El Saucejo.....	9.168	
	Villanueva de S. Juan....	3.450	.....196.955 Has.
TERUEL	Teruel.....	18.270	..... 18.270 Has.
ZARAGOZA	Zaragoza.....	104.097	
	Nuevalos.....	4.139	
	Ibdes.....	5.581	
	Monterde.....	5.540	
	Cimballa.....	3.204	
	Calmarza.....	2.831	
	Jaraba.....	4.289	
	Godojos.....	1.672	
	Contanmina.....	1.366	
	Cetina.....	8.060	
	Sisamón.....	4.180	
	Alconchel.....	3.443	
	Bordalba.....	4.138	
	Torrehermosa.....	2.121	
	Monreal.....	6.155	
	Alhama de Aragón.....	3.120	.....163.936 Has.
	T O T A L		1.093.036 Has.

EJECUCION.- VUELOS CONTRATADOS EN 1.978 Y ENTREGADOS EN 1.979.

PROVINCIA	TERMINO MUNICIPAL	SUPERFICIE	
BADAJOZ	Azuaga.....	49.730	
	Granja de Torrehermosa..	15.122	
	Malcocinado.....	2.639	..... 67.491 Ha.
	T O T A L.....		67.491 Ha.

EJECUCION.- VUELOS DE LOS QUE SE HAN ADQUIRIDO COPIAS.

PROVINCIA	TERMINO MUNICIPAL	SUPERFICIE	
ALBACETE	Ossa de Montiel.....	23.851	
	Villarrobledo (parcial)..	18.000	
	Albacete(parcial).....	10.000	51.851 Has.
CADIZ	El Puerto de Sta. María..	15.440	15.440 Has.
CORDOBA	Puente Genil.....	16.950	
	Lucena.....	34.880	
	Iznajar.....	13.530	65.360 Has.
HUELVA	Isla Cristina.....	4.420	
	Palos de la Frontera.....	4.870	
	La Palma del Condado.....	6.010	
	Bollullos del Condado....	4.850	20.150 Has.
TARRAGONA	Amposta.....	13.620	
	Tortosa.....	42.420	
	Perelló.....	13.210	69.250 Has.
VALENCIA	Utiel.....	23.580	
	Fuenterrobles.....	4.920	
	Caudete de las Fuentes...	7.220	
	Villargordo del Cabriel..	17.190	
	Venta del Moro.....	27.192	
	Pinet.....	1.170	
	Luchente.....	3.910	
	Benicolet.....	1.140	
	Terrateig.....	660	
	Montserrat.....	4.568	
	Cheste.....	7.093	
	Loriguilla.....	520	
	Ribarroja del Turia.....	6.342	
	Villamarchante.....	7.175	
	Pedralba.....	5.904	
	Benaguacil.....	2.563	
	Benisano.....	233	
	Puebla de Vallbona.....	4.480	
	La Eliana.....	600	
	Sueca.....	9.344	
	Poliñá de Júcar.....	1.257	
	Corbera de Alcira.....	2.038	
	Llauri.....	1.377	
	Cullera.....	5.340	
	Tabernes de Valldigna....	4.890	
	Benifaro de Valldigna....	2.010	
	Simat de Valldigna.....	6.837	

Barig.....	1.624
Jaraco.....	2.020
Jeresa.....	1.664
Gandía.....	5.980
Rotova.....	760
Villalonga.....	4.328
Ador.....	1.334
Fuente Encarroz.....	973
Oliva.....	5.961
Riola.....	560
Fortaleny.....	477
Bonrepos y Mirambell.....	106
Tabernes Blanques.....	79
Almacera.....	285
Meliana.....	478
Burjasot.....	348
Chirivella.....	521
Mislata.....	195
Paiporta.....	356
Benetuser.....	76
Sedavi.....	193
Alfarar.....	1.036
Beniparrell.....	367
Museros.....	1.280
Moncada.....	1.560
Paterna.....	4.195
Alboraya.....	827
Valencia.....	13.466
Masanasa.....	536
Catarroja.....	1.290
Picaña.....	770
Albal.....	690
Alcacer.....	853
Torrente.....	6.938
Silla.....	2.553
Almufases.....	1.070
Picasent.....	8.560
Alacuas.....	600
Aldaya.....	1.620
Cuart de Poblet.....	1.980
Manises.....	1.910
Betera.....	7.567
Buñol.....	11.240
Macastre.....	3.696
Alborache.....	2.736
Turis.....	8.010
Godelleta.....	3.763
Liria.....	23.480
Marines.....	2.825
Olocau.....	3.961
Serra.....	5.707

Torres-Torres.....	1.158	
Algimia de Alfara.....	1.451	
Alfara de Algimia.....	1.160	
Algar de Palencia.....	1.132	
Cuart de les Valls.....	841	
Benavites.....	410	
Benifairó de les Valls....	430	
Cuartell.....	326	
Faura.....	165	
Canet de Berenguer.....	381	
Sagunto.....	13.560	
Gilet.....	714	
Estivella.....	2.078	
Segart.....	662	
Albalat dels Taronchers...	2.000	
Petrés.....	184	
Náquera.....	3.826	
Puzol.....	1.810	
El Puig.....	2.747	
Rafelbuñol.....	425	
Puebla de Farnals.....	358	
Masamagrell.....	596	
Masalfasar.....	284	
Foyos.....	640	
Albuixech.....	453	
Albalat dels Sorells.....	490	
Rocafort.....	253	
Godella.....	841	
Alfara del Patriarca.....	190	
Vinalesa.....	160	
Lugar Nuevo de S.Jerónimo.	647	
Almiserat.....	735	
Palma de Gandía.....	1.382	
Real de Gandía.....	615	
Almuines.....	211	
Daimuz.....	314	
Castellonet.....	556	
Alfahuir.....	618	
Potries.....	184	
Benifla.....	60	
Beniarjo.....	280	
Rafelcofer.....	210	
Bellreguart.....	291	
Palmera.....	94	
Guardamar.....	103	
Miramar.....	259	
Piles.....	392	
Alquería de la Condesa....	204	..... 350.147 Has.
T O T A L.....		572.198 Has.

EJECUCION.- APOYO FOTOGRAMETRICO.

PROVINCIA	TERMINO MUNICIPAL	SUPERFICIE	
BARCELONA	Fonollosa.....	4.532	
	Rajadell.....	5.189	
	Castellfullit de Boix....	5.985	15.706 Has.
VALENCIA	Requena.....	81.553	81.553 Has.
MURCIA	Murcia (parcial).....	35.000	35.000 Has.
ALBACETE	Albacete (parcial).....	10.000	
	Villarrobledo (parcial)..	18.000	
	Ossa de Montiel.....	23.851	51.851 Has.
GRANADA	Cullar de Baza.....	41.368	41.368 Has.
HUELVA	Moguer.....	20.450	20.450 Has.
PALENCIA	Respenda de la Peña.....	6.557	
	Cosgosto de Valdavia.....	3.094	
	Tabanera de Valdavia.....	2.178	
	Villanueva de Abajo.....	3.818	15.647 Has.
PONTEVEDRA	Sotomayor.....	2.499	2.499 Has.
ZARAGOZA	Biota.....	9.766	
	Castejón de Valdejasa....	10.898	
	Sadada.....	12.189	
	Egea de los Caballeros...	58.040	90.893 Has.
	T O T A L.....		354.967 Has.

EJECUCION.- LEVANTAMIENTO POR TOPOGRAFIA CLASICA.

PROVINCIA	TERMINO MUNICIPAL	SUPERFICIE	
HUESCA	Apiés.....	2.525	
	Alins del Monte Conejo de Huesca.....	1.441	3.966 Has.
MURCIA	Santomera.....	4.410	4.410 Has.
SORIA	Boñices.....	473	
	Riotuerto.....	539	1.012 Has.
	T O T A L.....		9.388 Has.

EJECUCION.- DELINEACION.

PROVINCIA	TERMINO MUNICIPAL	SUPERFICIE	
ALBACETE	Masegoso.....	10.481	10.481 Has.
ALMERIA	Cuevas de Almanzora.....	26.338	26.338 Has.
GUADALAJARA	Castilblanco de Henares..	903	903 Has.
GUIPUZCOA	Pasajes.....	1.139	1.139 Has.
HUESCA	Tamarite de Litera.....	11.089	
	Esplús.....	8.336	
	Altorricón.....	3.203	22.628 Has.
LERIDA	Figuerosa.....	2.443	
	Grañanella.....	2.415	
	Talladell.....	1.271	
	Grañena.....	1.654	
	Torres del Segre.....	5.049	
	Soses.....	3.175	
	Alguaire.....	4.796	
	Almacellas.....	5.042	
	Almenar.....	6.637	
	Balaguer.....	5.562	
	Barbens.....	1.219	
	Bellvis.....	4.620	
	Termens.....	2.740	
	Villafogona de Balaguer..	2.731	
	Talavera.....	3.006	
	Vilagrasa.....	1.975	
	Villanova de Bellpuig....	1.375	
	Araño.....	2.612	
	Montoliu de Cervera.....	2.937	
	Preñanosa.....	1.716	
	Tarroja.....	784	
	Ibars de Urgel.....	2.434	66.193 Has.
MALAGA	Jete.....	1.490	
	Molvizar.....	2.180	
	Polopos.....	2.860	
	Rubite.....	3.030	
	Sorvilán.....	3.477	
	Itrabo.....	1.917	
	Gualchos.....	3.010	17.964 Has.

...//...

SEVILLA	Calañas.....	27.693	
	Valverde del Camino.....	21.809	49.502 Has.
SORIA	Chercoles.....	4.112	4.112 Has.
	T O T A L.....		199.260 Has.

EJECUCION.- EXPOSICION PUBLICA.

PROVINCIA	TERMINO MUNICIPAL	SUPERFICIE	
ALMERIA	Vera.....	6.275	6.275 Has.
BURGOS	Cotar.....	450	
	Villafría de Burgos.....	793	
	Castrillo del Val.....	2.268	3.511 Has.
CORDOBA	Palma del Río.....	19.899	19.899 Has.
GUADALAJARA	Jadraque.....	2.096	2.096 Has.
GUIPUZCOA	Pasajes.....	1.139	
	Andoain.....	2.807	3.946 Has.
HUESCA	Albelda.....	5.170	5.170 Has.
LERIDA	Talavera.....	3.005	
	Belianes.....	1.577	
	Poal.....	887	5.469 Has.
PONTEVEDRA	Puentecesures.....	4.312	4.312 Has.
SALAMANCA	Villarino.....	10.095	10.095 Has.
SANTANDER	Miengo.....	2.261	2.261 Has.
VALENCIA	Albaida.....	3.525	3.525 Has.
VALLADOLID	Zaratán.....	2.011	2.011 Has.
ZAMORA	Muelas del Pan.....	3.124	3.124 Has.
	T O T A L.....		71.694 Has.

EJECUCION.- ATENCION DE RECLAMACIONES.

PROVINCIA	TERMINO MUNICIPAL	SUPERFICIE	
ALMERIA	Vera.....	6.275	6.275 Has.
CORDOBA	Palma del Río.....	19.899	19.899 Has.
GUIPUZCOA	Pasajes.....	1.139	1.139 Has.
HUESCA	Albelda.....	5.170	5.170 Has.
LERIDA	Anglesola.....	2.367	
	Belianes.....	1.577	
	Guimerá.....	2.542	6.486 Has.
MALAGA	Vélez-Málaga.....	16.419	16.419 Has.
VALLADOLID	Zaratán.....	2.011	2.011 Has.
ZAMORA	Venialbo.....	4.209	4.209 Has.
	T O T A L.....		61.608 Has.

EJECUCION.- TERMINACION Y APROBACION.

PROVINCIA	TERMINO MUNICIPAL	SUPERFICIE	
ALICANTE	Benidorm.....	3.879	3.879 Has.
ALMERIA	Vera.....	6.260	6.260 Has.
BADAJOZ	Campillo de Llerena.....	23.471	
	Frenegal de la Sierra....	27.789	
	Fuentes de León.....	11.104	
	Higuera de Llerena.....	11.518	
	Higuera la Real.....	12.623	
	Hornachos.....	29.800	
	Nogales.....	8.059	
	Retamal.....	9.709	
	Villalba de los Barros...	8.938	143.011 Has.
CUENCA	Cañada Ancha.....	861	
	La Losilla.....	522	1.383 Has.
CORDOBA	Posada.....	15.868	15.868 Has.
GUADALAJARA	Carrascosa de Henares....	1.549	1.549 Has.
HUELVA	Cartaya.....	22.571	
	Rociana del Condado.....	7.108	29.679 Has.
HUESCA	Alcampel.....	5.874	
	Binaced.....	7.967	
	Binefar.....	2.492	16.333 Has.
JAEN	Fuentesanta de Martos....	5.383	5.383 Has.
LERIDA	Anglesola.....	1.976	
	Olujas.....	1.956	
	S. Ramón.....	1.899	5.831 Has.
MADRID	Miraflores de la Sierra..	5.637	5.637 Has.
MALAGA	Torrox.....	5.081	5.081 Has.
MURCIA	Ceuti.....	1.026	1.026 Has.

PROVINCIA	TERMINO MUNICIPAL	SUPERFICIE	
PONTEVEDRA	Bayona.....	3.401	
	Mondariz-Balneario.....	233	3.634 Has.
ZAMORA	Valcabado.....	1.021	1.021 Has.
	T O T A L.....		245.575 Has.

COORDINACION CON EL IRYDA.- TERMINOS MUNICIPALES EN LOS QUE SE HA HECHO ADAPTACION DE CARTOGRAFIA DEL IRYDA.

PROVINCIA	TERMINO MUNICIPAL	SUPERFICIE	
ALBACETE	Masegoso.....	10.481	10.481 Has.
AVILA	Blasco Sancho.....	2.305	2.305 Has.
CACERES	Garrovillos.....	20.420	20.420 Has.
CUENCA	Alcazar del Rey.....	4.652	
	La Peraleja.....	3.464	
	Saucedo del Río.....	2.740	
	Moncalvillo de Huete.....	5.058	
	Torrejoncillo del Rey.....	7.058	
	Mazarulleque.....	4.534	
	Caracenilla.....	2.504	
	Valdemoro del Rey.....	3.191	
	Castillejo Caracena.....	3.980	37.181 Has.
GUADALAJARA	Tórtola de Henares.....	2.694	2.694 Has.
PALENCIA	Bonda de Bampos.....	1.439	1.439 Has.
SORIA	Sauquillo de Bañices.....	2.305	
	Quintanas Rubios de Arriba	1.040	3.345 Has.
TERUEL	Singra.....	3.728	3.728 Has.
VALLADOLID	Cigales.....	6.140	6.140 Has.
	T O T A L.....		87.733 Has.

COORDINACION CON EL IRYDA.- TERMINOS MUNICIPALES EN QUE SE HA HECHO IDENTIFICACION FOTOGRAMETRICA PARA COMPLETAR ZONAS EXCLUIDAS.

PROVINCIA	TERMINO MUNICIPAL	SUPERFICIE	
ZARAGOZA	Biota.....	9.265	
	Sádaba.....	12.897	22.162 Has.
	T O T A L		22.162 Has.

COORDINACION CON EL IRYDA.- TERMINOS MUNICIPALES COMPLETADOS POR TOPOGRAFIA CLASICA.

PROVINCIA	TERMINO MUNICIPAL	SUPERFICIE	
BURGOS	Santa Cecilia.....	1.244	1.244 Has.
SALAMANCA	Sexmiro.....	1.678	1.678 Has.
SORIA	Villanueva de Zamajón...	954	
	Boñices.....	473	
	Rio Tuerto.....	539	
	Nomparedes.....	1.324	
	Zamajón.....	900	
	Alparrache.....	537	
	Sauquillo de Boñices....	837	5.664 Has.
	T O T A L.....		12.406 Has.

COORDINACION CON EL IRYDA.- PLANOS DE TERMINOS MUNICIPALES DIBUJADOS.

PROVINCIA	TERMINO MUNICIPAL	SUPERFICIE	
CUENCA	Mazarulleque.....	4.534	
	Caracenilla.....	2.504	7.038 Has.
PALENCIA	Boada de Campos.....	1.439	1.439 Has.
SORIA	S. Estéban de Gormáz.....	2.930	
	Vª de Zomajón.....	954	
	Boñices.....	473	
	Río Tuerto.....	539	6.333 Has.
TOLEDO	Caleruela.....	927	
	Herreruela.....	1.073	2.000 Has.
VALLADOLID	Castrillo-Tejeriego.....	3.606	
	Cigales.....	6.140	9.746 Has.
ZAMORA	Madridanos.....	3.197	
	Villalazán.....	1.485	
	Villaralbo.....	2.178	6.860 Has.
ZARAGOZA	Egea de los Caballeros...	32.025	32.025 Has.
	T O T A L.....		65.441 Has.

COORDINACION CON EL IRYDA.- TERMINOS MUNICIPALES ENVIADOS A EXPOSICION PUBLICA.

PROVINCIA	TERMINO MUNICIPAL	SUPERFICIE	
AVILA	Hernánsancho.....	1.953	1.953 Has.
CUENCA	Bonilla.....	2.361	2.361 Has.
MADRID	Valdeavero.....	1.871	
	Daganzo de Arriba.....	4.326	6.197 Has.
SEGOVIA	Los Huertos.....	1.737	1.737 Has.
SORIA	Matanza de Soria.....	2.312	2.312 Has.
VALLADOLID	San Pelayo.....	1.070	
	Mucientes.....	6.388	
	Zaratán.....	2.011	9.469 Has.
	T O T A L.....		24.029 Has.

COORDINACION CON EL IRYDA.- ATENCION DE RECLAMACIONES.

PROVINCIA	TERMINO MUNICIPAL	SUPERFICIE	
BURGOS	Sta. María de Rivaredonda.....	1.232	1.232 Has.
CACERES	Miajadas.....	12.123	12.123 Has.
VALLADOLID	Tiedra.....	3.762	
	Campaspero.....	4.795	
	San Pelayo.....	1.070	9.627 Has.
	T O T A L.....		22.982 Has.

COORDINACION CON IRYDA.- TERMINACION Y APROBACION.

PROVINCIA	TERMINO MUNICIPAL	SUPERFICIE	
PALENCIA	Castrillo de Villavega (1)..	3.089	
	Moratinos (1).....	2.901	5.990 Has.
SALAMANCA	Cantalpino (1).....	7.752	
	Carbajosa de la Sagrada(1)..	1.339	
	Gajates.....	2.748	
	Cantalapiedra.....	7.139	18.978 Has.
VALLADOLID	Fompedraja.....	1.635	
	Pedrajas de San Esteban.....	3.103	
	Torrecilla de la Torre.....	463	5.201 Has.
	T O T A L		30.169 Has.

(1) Estaba ya en conservación, pero se ha hecho nuevo levantamiento, puesto que se habia alterado la parcelación.

PUESTA AL DIA.- TRABAJO DE CAMPO.

PROVINCIA	TERMINO MUNICIPAL	SUPERFICIE	
ALBACETE	Villavaliente.....	3.452	
	Alborea.....	7.270	
	Casas de Lázaro.....	11.312	22.034 Has.
AVILA	Muñocha-Padiernos.....	3.662	
	Gemuño.....	1.720	5.382 Has.
CACERES	Montehermoso.....	9.476	
	Guijo de Granadilla.....	7.334	
	Olguera.....	3.759	
	Casas de Cáceres,.....	12.835	33.404 Has.
CADIZ	Jerez de la Frontera.(par)	31.000	31.000 Has.
CASTELLON	Oropesa (Parcial).....	243	243 Has.
CIUDAD REAL	Tomelloso.....	24.335	
	Sta. Cruz de Mudela.....	13.238	37.573 Has.
CORDOBA	Cordoba (Parcial).....	36.200	36.200 Has.
GRANADA	Albolote.....	7.823	7.823 Has.
GUADALAJARA	Ciruelas.....	2.163	
	Villanueva de la Torre...	1.122	3.285 Has.
MADRID	Villaviciosa de Odón.....	6.811	
	Cobeña.....	2.053	
	Majadahonda.....	3.748	
	Torrejón de la Calzada...	907	
	Arroyomolinos.....	2.100	
	Las Rozas de Madrid.....	5.864	
	Alcalá de Henares.....	8.768	
	Casarrubuelos.....	528	
	Móstoles.....	4.542	
	Navacerrada.....	2.763	
	Collado Villalba.....	2.559	40.643 Has.
MURCIA	Benial.....	1.004	
	Villanueva del Rio Segura	1.309	2.313 Has.

.../.../...

PROVINCIA	TERMINO MUNICIPAL	SUPERFICIE	
PALENCIA	Hermedes de Cerrato.....	3.255	
	Manquillos.....	1.264	
	Oshornillo.....	1.814	
	Oshorno la Mayor.....	4.543	
	Villoldo.....	4.015	
	Calzada de los Molinos...	3.603	
	Lantadilla.....	2.903	
	Itero de la Vega.....	2.086	
	Cervatos de la Cueza.....	3.391	
	Nogal de las Huertas.....	1.374	
	Villalcázar de Sirga.....	2.536	
	Valdiucieza.....	4.260	
	Villasarracino.....	2.060	
	Riveros de la Cueza.....	1.970	
	Bustillo del Páramo.....	3.107	
	Marcilla de Campos.....	2.151	
	Antilla del Pino.....	3.442	47.774 Has.
SALAMANCA	Palacio Rubios.....	3.581	
	Zorita de la Frontera....	3.197	
	Villar de Gallimazo.....	4.534	11.312 Has.
SEGOVIA	Carbonero el Mayor.....	6.629	
	Santiuste de S. Juan Bautista.....	4.454	11.083 Has.
SEVILLA	Los Palacios y Villafranca	11.142	
	Las Cabezas de S. Juan...	22.673	
	Utrera.....	67.881	101.696 Has.
SORIA	Radona.....	2.174	
	Mezquetillas.....	2.749	
	Alcubilla de las Peñas...	3.689	
	Quintanas de Gormaz.....	2.943	
	Fuencaliente de Medina...	1.425	
	Azcamellas.....	977	
	Torralba del Moral.....	659	
	Miño de Medina.....	1.537	16.153 Has.
TERUEL	Formiche Bajo.....	2.365	2.365 Has.
TOLEDO	Carriches.....	1.876	
	Albarreal de Tajo.....	4.113	5.989 Has.
VALENCIA	Sagunto (parcial).....	968	968 Has.

.../.../...

PROVINCIA	TERMINO MUNICIPAL	SUPERFICIE	
VALLADOLID	Montemayor de Pililla...	5.986	
	Olmedo.....	12.700	18.686 Has.
ZAMORA	Bermillo de Sayago.....	18.803	18.803 Has.
	T O T A L.....		454.729 Has.

CONSERVACION.- NUMERO DE APENDICES APROBADOS Y SUS VARIACIONES POR PROVINCIA.

PROVINCIA	Nº DE APENDICES	VARIACIONES LITERALES	VARIACIONES GRAFICAS ORIGINAL	VARIACIONES GRAFICAS RESULTANTE
ALBACETE	48	7.772	605	1.213
ALICANTE	25	1.268	555	962
ALMERIA	24	2.907	906	1.724
AVILA	42	704	53	98
BADAJOZ	28	2.059	1.418	1.871
BARCELONA	2	205	55	27
BURGOS	12	987	88	31
CACERES	84	2.242	316	190
CADIZ	38	1.265	746	893
CASTELLON	4	1.280	1.289	1.283
CIUDAD REAL	11	584	97	44
CORDOBA	57	6.394	4.424	4.088
CUENCA	121	10.173	2.317	1.634
GERONA	4	185	160	120
GRANADA	24	1.937	290	685
GUADALAJARA	-	-	-	-
HUELVA	3	294	20	27
HUESCA	10	350	106	223
JAEN	29	6.648	1.131	2.182
LERIDA	23	663	40	45
LOGROÑO	4	13.336	5.493	4.006
MADRID	41	2.603	331	279
MALAGA	14	792	296	524
MURCIA	-	-	-	-
OVIEDO	1	6	137	147
PALENCIA	8	465	3	3
SALAMANCA	40	2.438	155	185

.../...

CONSERVACION.- NUMERO DE APENDICES APROBADOS Y SUS VARIACIONES POR PROVINCIA (2).

PROVINCIA	Nº DE APENDICES	VARIACIONES LITERALES	VARIACIONES GRAFICAS	
			ORIGINAL	RESULTANTE
SANTANDER	5	800	210	161
SEGOVIA	88	3.419	122	189
SEVILLA	78	3.556	1.371	2.584
SORIA	1	9	10	41
TARRAGONA	85	1.833	314	351
TERUEL	46	2.770	54	54
TOLEDO	102	7.792	1.815	2.145
VALENCIA	15	3.655	2.926	3.225
VALLADOLID	65	1.282	177	129
ZAMORA	33	4.025	347	534
ZARAGOZA	134	10.147	622	891
TOTALES	1.349	106.845	28.999	32.788

CONSERVACION.- NUMERO DE ATENCIONES ADMINISTRADAS SOBRE VARIACIONES POR PROVINCIA (4)

PROVINCIA	NO DE ATENCIONES	VARIACIONES LITERARIAS	VARIACIONES GRAFICAS DE LA ATENCION	VARIACIONES GRAFICAS DE RESULTADOS
ALBACETE	49	2.772	200	111
ALICANTE	2510	800.000	2.151	1.000
ALMERIA	2524	104.419	84	84
AVILA	1737	149.520	72	72
BADAJOZ	2120	92.409	111	111
BARCELONA	1212	246.821	2.152	2.152
BURGOS	2154	79.770	1.440	1.440
CACERES	1.484	172.194	1.402	1.402
CADIZ	2.420	234.075	3.145	3.145
CASTELLON	277	61.222	1.021	1.021
CIUDAD REAL	1.021	250.445	1.097	1.097
CORDOBA	122	90.147	1.121	1.121
CUENCA	121	10.170	2.121	1.021
GERONA	2	153	100	100
TOTALES	26.990	2.147.000	1.149	1.149
GRANADA	11	1.777	70	2.1
GUADALAJARA	-	-	-	-
HUELVA	3	294	20	27
HUESCA	10	190	100	111
JAEN	27	5.446	1.131	3.152
LEIDA	22	167	40	43
LOGROÑO	4	13.310	5.493	4.009
MADRID	41	2.003	121	320
MALAGA	11	232	200	121
MURCIA	-	-	-	-
OVIEDO	1	8	122	141
VALENCIA	4	163	3	2
VALLADOLID	10	2.370	101	111

SUBDIRECCION GENERAL
DE
CARTOGRAFIA Y PUBLICACIONES

MEMORIA
AÑO 1.979

INDICE

	Página
1.- DATOS GENERALES DE ORGANIZACION Y PERSONAL	2
2.- AUTOMATIZACION	9
3.- SECCION DE CARTOGRAFIA	22
4.- SECCION DE REPRODUCCIONES CARTOGRAFICAS Y LABORATORIOS	38
5.- SECCION DE TELEDETECCION	52
6.- NEGOCIADO DE MATERIALES	62
7.- NEGOCIADO DE VENTA DE PUBLICACIONES. DATOS NUMERICOS	67

1.- DATOS GENERALES DE ORGANIZACION Y PERSONAL

1.1.- La Subdirección General de Cartografía y Publicaciones según la estructura de la Dirección General del Instituto, dispuesta en el Real Decreto 2766 /1976, de 4 de diciembre, y desarrollado por la Orden Ministerial de 10 de mayo de 1977 (B.O.E. de 17 de mayo), tiene la estructura orgánica siguiente:

1.1.1.- Servicio de Cartografía, Talleres y Laboratorios de Artes Gráficas, que comprende:

- La Sección de Automatización
- La Sección de Cartografía
- La Sección de Reproducciones Cartográficas y Laboratorios
- La Sección de Teledetección

1.1.2.- De la Subdirección General dependen directamente los siguientes negociados:

1) Coordinación
2) Venta de Publicaciones

1.1.3.- Del Servicio de Cartografía, Talleres y Laboratorios de Artes Gráficas, dependen a su vez de Negociados:

3) Producción y Control
4) Materiales

1.1.4.- De la Sección de Cartografía:

5) Cartografía Convencional
6) Revisión

1.1.5.- De la Sección de Reproducciones Cartográficas y - Publicaciones:

7) Talleres
8) Mapas en Relieve
9) Laboratorios

1.2.- PERSONAL, COMPOSICION Y MOVIMIENTO

1.2.1.- El día 31 de diciembre de 1979, el personal de la Subdirección General de Cartografía y Publicaciones, es el siguiente:

9 Ingenieros Geógrafos (de ellos, 2 interinos)
1 Doctor en Ciencias Químicas (contratado)
1 Ingeniero Superior de Telecomunicación (contratado por trabajos específicos en Teledetección que termina el 31-12-79)
12 Ingenieros Técnicos en Topografía
7 Administrativos
4 Auxiliares Administrativos
29 Delineantes Cartográficos (de ellos, 1 en Comisión de Servicio en Badajoz, 3 en la Sección de Automatización y 1 cedido por el Servicio de Mapas)
18 Delineantes Cartográficos contratados (de ellos, 1 en el Servicio Militar)
3 Delineantes con contrato para la realización de trabajos específicos que terminan el día 31-12-79
42 Oficiales de Artes Gráficas
22 Ayudantes de Artes Gráficas
1 Operador de Relieves Cartográficos
1 Operador de Multicopista (contratado)
2 Ayudantes Mecánicos (contratados). De ellos, 1 cedido por la Subdirección General de Investigación y Coordinación de Trabajos Geográficos.
4 Mozos contratados.

1.2.2.- Subdirección General

1.2.3.- Durante el año 1979 ha sido Subdirector General de Cartografía y Publicaciones, el Ingeniero Geógrafo

D. Ildefonso Nadal Romero.

1.2.4.- La Secretaría particular ha estado desempeñada durante todo el año 1979, por la funcionaria del Cuerpo General Auxiliar Doña María Teresa Sánchez López.

1.2.5.- Durante el año 1979 se han producido las siguientes bajas de personal:

El día 1 de enero, cesó el aprendiz contratado D. Antonio Sanz Cordero.

El día 1 de febrero, cesó con excedencia voluntaria el Delineante Cartográfico D. Victoriano García López.

El día 12 de febrero, cesó con excedencia especial para incorporarse al Servicio Militar, el Ayudante de Artes Gráficas D. Domingo Momblona Fedriani.

El día 5 de marzo, cesó con excedencia especial para incorporarse al Servicio Militar el Ayudante de Artes Gráficas D. Javier Ortiz Valbuena.

El día 7 de abril, cesó por traslado a otro Ministerio la funcionaria del Cuerpo General Auxiliar Doña Pilar Abad Ulloa.

El día 10 de abril, cesó por traslado a otro Ministerio la funcionaria del Cuerpo General Auxiliar Doña María Magdalena Camacho Palmero, que estaba en Comisión de Servicio en Málaga.

El día 2 de mayo, cesó por jubilación el Oficial de Artes Gráficas D. Laurentino Martín Romero.

El día 18 de mayo, cesó por jubilación el Oficial de Artes Gráficas D. Félix Durán Bergón.

El día 21 de mayo, cesó por traslado a la Subdirección General de Levantamientos Topográficos y Mapas, el Ingeniero Técnico en Topografía D. Lorenzo Ibáñez Pastor.

El día 3 de junio, cesó por traslado a la Dependencia Provincial de La Coruña el Delieante Contratado D. Alfredo Martínez Hernández.

El día 6 de junio, cesó el Ingeniero Técnico en Topografía, Coordinador de la Sección de Cartografía, D. Segundo Rodero Rubio, por cambio de destino dentro de la Subdirección.

El día 20 de junio, cesó el Ingeniero Técnico en periodo de capacitación D. José Antonio Lumbreras López, pasando a la Delegación Provincial de Cuenca.

El día 26 de julio, cesó por haber ingresado en el Cuerpo de Ayudantes de Artes Grpaficas, el aprendiz contratado D. Antonio Sanz Cordero.

El día 26 de agosto, cesó por jubilación el Oficial del Cuerpo de Ayudantes de Artes Gráficas D. Luis Orta González.

El día 15 de septiembre, finalizó los trabajos específicos para los que fue contratado en los Talleres de Artes Gráficas D. José Manuel Carrillo Palomares.

El día 26 de septiembre, cesó por traslado a la Subdirección General de Levantamientos Topográficos y Mapas la funcionario del Cuerpo de Delineantes Cartográficos Doña Santa Angeles Hernandez Palacios.

El día 7 de octubre, cesó con excedencia especial para incorporarse al Servicio Militar, el Delineante Cartográfico contratado D. Carlos Manuel Rubio Gómez.

El día 23 de octubre, cesó por traslado a la Subdirección General de Levantamientos Topográficos y Mapas, el funcionario del Cuerpo de Ingenieros Técnicos en Topografía D. Jesús Avelino Roca Novoa.

El día 26 de octubre, cesaron los Ingenieros Técnicos en periodo de Capacitación, D. Carlos Herrero

Moya, D. Juan Ruiz Serrano, D. Javier Angel Calvo Pérez y D. Fernando Martínez García.

El día 30 de octubre, cesó en su cargo de Jefe de Equipo de Aplicaciones Cartográficas, por cambio de destino dentro de la Subdirección General, el Oficial de Artes Gráficas D. Luis González Juarez.

El día 1 de noviembre, cesó el Ingeniero Técnico en periodo de capacitación D. Juan Antonio Solís Balandín.

El día 8 de diciembre, cesó por jubilación el Oficial de Artes Gráficas D. Felipe Alvarez Gutiérrez.

El día 31 de diciembre, cesaron los Delineantes con contrato para trabajos específicos: Doña María Adelia Gómez Domínguez, D. Jesús Mª Valeiras Viso y D. José Luis Portuondo Serrano.

1.2.6.- En el mismo periodo de tiempo se han producido las siguientes altas de personal:

El día 1 de enero, el Ayudante Técnico contratado D. Antonio Sanz Cordero.

El día 16 de enero, el Delineante Cartográfico contratado D. Alfonso Florén Bueno.

El día 5 de febrero, con antiguedad del 13 de diciembre de 1978, el Ingeniero Geógrafo D. Vicente Peña Pita.

El día 5 de marzo, el Ayudante de Artes Gráficas, D. Javier Ortiz Valbuena.

El día 23 de marzo, D. José Manuel Carrillo Palomares en el Taller de Artes Gráficas para efectuar trabajos específicos.

El día 23 de abril, la funcionaria del Cuerpo General Administrativo Doña Milagros Carmen Albiñana Cubillo.

El día 2 de mayo, el Mozo contratado D. Evaristo Perdiguero Guerrero (cedido por la Subdirección General de Catastro).
El día 21 de mayo, el Ingeniero Técnico en Topografía D. José Martín Lopez.
El día 31 de mayo, los Ingenieros Técnicos en periodo de capacitación: D. Juan Antonio Solís Balandín, D. Jose Antonio Lumbreras López, D. Carlos Herrero Moya, D. Juan Ruiz Serrano, D. Javier Angel Calvo Pérez y D. Fernando Martínez García.
El día 5 de junio, el Ayudante Mecánico (contrato laboral), D. Juan Tomás Mateos Guijarro.
El día 6 de junio, el Ingeniero Técnico en Topografía D. Segundo Rodero Rubio pasa a ocupar el puesto de Ingeniero Técnico Coordinador de la Sección de Automatización.
El día 11 de junio, el Oficial de Artes Gráficas D. Manuel García Velázquez.
El día 22 de junio, los Delineantes Cartográficos contratados D. Vicente Martín Calero y D. Antonio Sanz Redondo.
El día 15 de junio, el Oficial de Artes Gráficas D. José María Millán Vázquez.
El día 19 de julio, el Ingeniero Técnico en Topografía D. Antonio Saez de Andrés.
El día 26 de julio, los Ayudantes de Artes Gráficas D. Juan Antonio García Rodríguez, D. Antonio Sanz Cordero y D. Joaquín López García.
El día 7 de septiembre, la Auxiliar Doña María Isabel Rubio Just.
El día 26 de septiembre, el Ingeniero Superior de Telecomunicación D. Ramón Bermúdez de Castro. - Contratado para trabajos epsecíficos de la sección de Teledetección.
El día 1 de octubre, el Oficial de Artes Gráficas D. Joaquín de Mergelina y Falero.

El día 1 de octubre, la Delineante Cartográfico contratada Doña Consuelo Burgos Toledo.
El día 15 de octubre, el Ayudante Mecánico (contrato laboral) D. José Manuel Carrillo Palomares.
El día 30 de octubre, el Oficial de Artes Gráficas D. Luis González Juarez, por cambio de destino dentro de la Subdirección General, pasa a ocupar el cargo de Jefe de Talleres y Laboratorios de Artes Gráficas en el Servicio de Cartografía.
El día 14 de noviembre, los Delienantes con contrato para trabajos específicos Doña María Adelina Gómez Domínguez, D. Jesus María Valerias Viso y D. José Luis Portuondo Serrano.
El día 19 de noviembre, el Ayudante de Artes Gráficas D. Domingo Momblona Fedriani, una vez cumplido el Servicio Militar.
El día 26 de noviembre, el Ayudante de Artes Gráficas D. Javier Ortíz Valbuena, una vez cumplido el Servicio Militar.

2.- AUTOMATIZACION

Indice de la Memoria que se detalla a continuación.

2.1.- Digitización y Codificación

2.1.1.- Digitización, edición y codificación con destino a la base de datos cartográficos del Sistema de Información Geográfico.

2.1.2.- Digitización de polígonos de Catastro.

2.1.3.- Digitización de gráficos para Geofísica.

2.2.- Programación.

2.2.1.- Nuevos programas.

2.2.2.- Programas ampliados.

2.2.3.- Programas modificados.

2.3.- Trazado de precisión.

2.3.1.- Con destino a Cartografía.

2.3.2.- Con destino a Fotogrametría.

2.3.3.- Con destino a Catastro.

2.3.4.- Varios.

2.1.- DIGITIZACION Y CODIFICACION

2.1.1.- Provincia de León. Escala 1/200.000
Digitización de datos que no fueron incluídos en la Memoria de 1978 y que son continuación de dicha Provincia.
FICHERO GENERAL DE PUEBLOS.
Elementos puntuales.... del 0001 al 1015.

Provincia de Lugo. Escala 1/200.000
LINEAS LIMITE DE TERMINOS MUNICIPALES.
Elementos puntuales (NODOS) - del 0001 al 0170
" lineales (TRAMOS-LINEAS LIMITE) del 0301 al 0533.
Incremento, 1,5 mm.

Provincia de La Coruña. Escala 1/200.000
LINEAS LIMITE DE TERMINOS MUNICIPALES.
Elementos puntuales (NODOS) del 0001 al 0192
" lineales (TRAMOS L.L.) del 0301 al 0584
Incremento, 1,5 mm.
CAPITALIDAD DE AYUNTAMIENTOS
Elementos puntuales ... del 0701 al 0792

Provincia de Madrid. Escala 1/200.000
LINEAS LIMITE DE TERMINOS MUNICIPALES.
Elementos lineales ... del 0001 al 0661
Incremento 1,5 mm.
CAPITALIDAD DE AYUNTAMIENTOS
Elementos puntuales ... del 1801 al 1979

Provincia de Valladolid. Escala 1/200.000
LINEAS LIMITE DE TERMINOS MUNICIPALES.
Elementos lineales ... del 0001 al 0692
Incremento 1,5 mm.
CAPITALIDAD DE AYUNTAMIENTOS
Elementos puntuales ... del 0701 al 0992

Provincia de Pontevedra. Escala 1/200.000
Elementos lineales ... del 0001 al 0214
Incremento 1,5 mm.
CAPITALIDAD DE AYUNTAMIENTOS.
Elementos puntuales ... del 0301 al 0359

Provincia de León. (Segunda digitización -sin duplicidad de líneas) Escala 1/200.000
LINEAS LIMITE DE TERMINOS MUNICIPALES
Elementos lineales ... del 0001 al 0713
Incremento 1,5 mm.
CAPITALIDAD DE AYUNTAMIENTOS
Elementos puntuales ... del 0801 al 1014

Provincia de Segovia. Escala 1/200.000
LINEAS LIMITE DE TERMINOS MUNICIPALES
Elementos lineales ... del 0001 al 750
Incremento 1,5 mm.
Elementos puntuales (NODOS) .. del 0801 al 1204
" " CAPITAL DE AYUNTAMIENTO 1401 al 1627

Provincia de Santander. Escala 1/200.000
LINEAS LIMITE DE TERMINOS MUNICIPALES
Elementos lineales ... del 0001 al 0341
Incremento 1,5 mm.

CODIFICACION

Provincia de León. Escala 1/200.000
Carreteras Nacionales
" Comarcales
" Locales
Ayuntamientos
Ferrocarriles

Provincias de La Coruña, Orense y Lugo

Codificación de Ayuntamientos.

2.1.2.- Planos Parcelarios. Catastro.

Polígono - 3

TERMINO MUNICIPAL DE PORTILLO DE SORIA

Provincia de Soria. Escala 1/500

DIGITIZADO EN TRES SISTEMAS DIFERENTES

1º Elementos puntuales con codificación previa

2º Elementos en cadena sin codificación previa

3º Sistema combinado (Elementos puntuales y lineales)

Poligono - 2. Valdepoza

Elementos puntuales

2.1.3.- Digitización de bandas magnéticas.

OBSERVATORIO DE TENERIFE

Meses de abril - 1978
mayo - 1978
junio - 1978
julio - 1978

OBSERVATORIO DE ALMERIA

Meses de octubre - 1978
enero - 1979

Digitización de bandas de mareógrafos.

2.2.- PROGRAMACION.

2.2.1.- Programas nuevos confeccionados durante el año 1979.

COCO Programa de utilidad para numerar de nuevo las líneas cambiando los códigos y haciendolos correlativos a partir de uno dado.

SUMAXY Programa de utilidad para corregir las coordenadas de las líneas con un desplazamiento determinado.

PARLIN Programa para dar un código de línea a cada pareja de puntos y así codificarlos por líneas de dos puntos. Incluye la corrección de algunos posibles errores u olvidarse la digitización.

PUNLIN Programa que a partir de una digitización sin código forma las líneas basándose en el criterio de que en cada línea se repite el primer punto.

BUSCON Programa que en la pantalla Tektronix dibuja las líneas, permite la ampliación de zonas y mediante la cruz filar se pueden ir identificando las líneas y conociendo su número de código proceder a su rectificación, volviéndola a digitizar.

PAROR Programa de tratamiento de polígonos con gran aplicación para polígonos catastrales no muy complicados. Dada una digitización parcela a parcela de un polígono el programa identifica los puntos comunes a varias parcelas, los convierte en uno único y crea un diccionario de puntos únicos;

a continuación realiza un fichero de descripción de parcelas describiendo cada una en función de los punteros que señalan a cada par de coordenadas de los puntos que la componen, en el diccionario de puntos. Este programa se ha adaptado de otro de la Universidad de Michigan, que necesitaba mucha más memoria de la que dispone el PDP 11/45 ya que estaba preparado para un IBM 370. Hubo entre otras cosas, que sustituir el almacenamiento en memoria interna para almacenamiento en acceso directo.

DIBPOL Programa para dibujo de polígonos. El programa parte de una descripción de parcelas tal como la que se obtiene del programa PAROR. Como existen líneas dobles en las parcelas adyacentes, el programa elimina las líneas redundantes y dibuja las necesarias en el Calcomp 960.

2.2.2.- Programas ampliados.

El programa COMPRU es programa interactivo conversacional, que mediante el empleo de la pantalla interactiva de gráficos permite la edición de acabado o de retoque de los elementos cartográficos lineales almacenados en los archivos de acceso directo correspondientes a una estructura de diseño exclusivo preparada especialmente para el manejo de bases de datos cartográficos digitales con una gran economía de almacenamiento y rapidez de búsqueda.

Los datos proceden del programa interactivo PUR

que ha realizado su estructuración en acceso directo así como una primera edición de los mismos, afectando esta edición al elemento en su totalidad o a una gran parte del mismo, mientras que el programa COMPRU realiza una edición que afecta a unos pocos puntos de cada elemento.

Mediante el programa PUR examinamos el archivo gráfico procedente de digitización y procedemos a corregir aquellos errores que de forma ostensible aparecen en pantalla, tales como omisiones de elementos, alteraciones notables de la forma de un elemento, incorrecta asignación de códigos, etc. El programa exige una redigitización que al ser incluída en el archivo produce una anulación o borrado de los elementos a corregir, simultáneamente a una sustitución de los mismos por los correctos.

El programa COMPRU parte así de unos datos gráficos aparentemente correctos y con ellos realiza una labor de edición de acabado cartográfico.

Consta de una serie de subrutinas y un programa principal estructurados en forma de overlays. A cada una de las subrutinas o funciones de edición le ha sido asignado un caracter del teclado auxiliar de la pantalla del tubo de rayos catódicos y es activada mediante la pulsación de dicha tecla.

Las principales funciones que ejecutan las diversas subrutinas son las siguientes:

- Buscar un elemento cartográfico lineal dado por su número de código, recuperando las coordenadas de los puntos que lo integran a partir de los ar-

chivos de almacenamiento de elementos y coordenadas.

- Aceptar información numérica desde el teclado de la pantalla de tubo de rayos catódicos, via el teclado de la misma.

- Manipulación de los límites de la zona de trabajo para la selección de escalas a través de técnicas de ventanas en la pantalla; los límites se seleccionan en dicha pantalla mediante el empleo del curso móvil.

- Recuperación inmediata de los límites originales de la zona de trabajo; estos límites por regla general, son leídos inicialmente por tarjeta y han sido elegidos de modo que engloben a la totalidad de la zona de trabajo.

- Dibujo en pantalla de un elemento cartográfico lineal empleando el procedimiento de unir mediante segmentos rectilíneos cada punto de los que integran el elemento con el anterior y el siguiente.

- Reparar adecuadamente los buffers de almacenamiento de las coordenadas X e Y correspondientes a los puntos que integran un elemento cartográfico lineal.

- Reconocer inmediatamente el hecho de que un punto cualquiera dado por sus coordenadas X e Y y que no tiene necesariamente que pertenecer a un elemento cartográfico lineal, esté dentro o fuera de la zona límite de trabajo.

- Señalar mediante una simbología específica, tanto el principio como el final de un elemento cartográfico digital, así como marcar de forma inequívoca la posición de cada uno de los puntos que lo integran.

- Generación automática de esta simbología específica de reconocimiento de principio y fin de segmento y de marcado de puntos.

- Asignar el número de código correspondiente a todos los elementos cartográficos lineales que aparezcan en pantalla en un momento dado.

- Asignar el número de código a un elemento situado entre un conjuunto de elementos exhibidos en la pantalla y elegido mediante el empleo de la cruz filar.

- Generar a partir de informaciones de los límites las ventanas de pantalla de modo que se obtenga una representación holgada de la zona de trabajo y sin deformaciones.

- Modificar el sentido de dibujo de un elemento cartográfico lineal, o lo que es lo mismo, el orden de almacenamiento de las coordenadas de los puntos en los buffers de trabajo. Esta modificación o cambio del sentido de un elemento puede realizarse de varias formas:
  . de forma voluntaria siempre que optemos por la tecla de esta función.
  . de forma automática al confrontar un punto con un segmento o elemento lineal o al confrontar dos segmentos entre sí.

- Suprimir uno o varios puntos del extremo de un elemento lineal.

- Añadir uno o varios puntos del extremo de un elemento lineal.

- Dividir un segmento en otros dos en un punto intermedio dado mediante la cruz filar.

- Unir dos segmentos por sus extremos a través de un punto dado mediante la cruz filar y que sustituirá a los dos más próximos de ambos elementos.

- Unir dos segmentos por sus extremos a través de un punto común obtenido mediante el promedio de las coordenadas de los dos puntos extremos de los segmentos.

- Unir más de dos segmentos a un punto común a todos ellos obtenido mediante el empleo de la cruz filar sobre el lugar más idóneo para la unión de todos los segmentos.

- Dar el consentimiento a una modificación realizada sobre un elemento lineal cartográfico de modo que quede permanentemente almacenado el elemento modificado en lugar del original. A menos que se dé este consentimiento, cualquier modificación será transitoria.

- Suprimir la totalidad de una línea.

- Alterar el código de un elemento lineal.

2.2.3.- Programas modificados.

Programas que se han modificado durante el año 1979, depurando deficiencias o bien modificando formatos:

PURA
AZUL
REPARA
REPLIK
CALPRU

2.3.- TRAZADO DE PRECISION.

2.3.1.- Con destino a Cartografía.

- Esgrafiado de marcos a escala 1/25.000, en 75 hojas
- " " " 1/50.000, en 1 "
- " " " 1/200.000, en 1 "
- " " especial: cuatro cuartos unidos a escala 1/25.000, de la hoja de Valencia nº 722.
- Esgrafiado de cuatro marcos especiales para Guinea Ecuatorial.
- Marcado de puntos en ocho conjuntos provinciales a escala 1/200.000.

2.3.2.- Con destino a Fotogrametría.

- Esgrafiado de puntos en 20 hojas, a escala 1/25.000.
- Marcar puntos en cuarenta hojas a escala 1/25.000 por triplicado.
- Marcar puntos en quince hojas para aereotriangulación.
- Esgrafiar cuadrícula 140 x 100.

2.3.3.- Con destino a Catastro.

- Marcar puntos de 452 polígonos, en un total de 602 hojas.
- Marcar puntos de tres gráficos.
- Marcar puntos de 7 cuadrículas 200 x 100 cm.
- Marcar puntos de 4 cuadrículas 100 x 100 cm.

2.3.4.- Varios.

- Marcar puntos para el Servicio Geográfico: marcos con cuadrícula y vértices, a escala 1/50.000 en 36 hojas.
- Marcos con cuadrícula y vértices en dos husos, a escala 1/25.000, en cuatro hojas, para el Servicio Geográfico.
- Esgrafiado de dos reglas milimetradas de 110cm. para la Sección de Talleres.
- Esgrafiado de dos cuadrículas para la Sección de Talleres 110 x 100 cm. de 10 x 10 cm. y de 5 x 5 cm^2.
- Esgrafiado de pruebas de emulsión, 10 plásticos.

2.4.- <u>ORGANIZACION DE CONGRESOS, CURSILLOS, SEMINARIOS, CURSOS MONOGRAFICOS Y VARIOS</u>.

2.4.1.- Se participó intensamente en la organización y desarrollo del 3º Seminario europeo sobre "Sistemas de Información para la Planificación del Desarrollo", patrocinado por el Consejo de Europa y celebrado en el Instituto Geográfico Nacional, en el mes de junio.

2.4.2.- Se participó intensamente en la organización y desarrollo del curso monográfico "Técnicas de Cuan-

tificación en Geografía", patrocinado por la Real Sociedad Geográfica y el Instituto Geográfico Nacional, y realizado en este Centro en el mes de diciembre.

SECCION DE CARTOGRAFIA

3.- DATOS GENERALES DE ORGANIZACION Y PERSONAL.

3.1.- ORGANIZACION.

Esta Sección de Cartografía, de acuerdo con la estructura vigente de la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional, está adscrita al Servicio de Cartografía, Laboratorios y Talleres de Reproducción, de la Subdirección General de Cartografía y Publicaciones.

La Sección se estructura en dos Negociados, de Cartografía Convencional y de Revisión.

3.2.- FUTURA UBICACION.

Siguiendo las indicaciones de la Dirección General durante 1977 se planificó el traslado de esta Sección al nuevo edificio en construcción, donde se nos indicó ocuparíamos la segunda planta (cota + 8,25). Se preparó un plano de distribución detallada, incluyendo la distribución de puestos de trabajo, necesidades de iluminación y energía, abertura de puertas, sistema de aire comprimido, etc... habiéndose al parecer posteriormente desistido de dicho traslado, ya que se ha pensado en otra distribución mas conveniente, del nuevo edificio, y quedando supeditada la ampliación de la Sección de Cartografía, al desalojo de los locales ocupados en la actualidad por el Centro de Cálculo que pasará en su totalidad a aquel.

3.3.- PERSONAL.

3.3.1.- Plantillas.

La plantilla teórica del personal de la Sección de Cartografía es el siguiente:

1 Ingeniero Geógrafo de Sección
2 Ingenieros o Ingenieros Técnicos Jefes de Negociado.
1 Ingeniero Técnico Coordinador
1 Auxiliar Administrativo
37 Delineantes Cartográficos
15 Delineantes Contratados con Contrato Laboral
5 Delineantes contratados con Contrato Administrativo.

El día 31 de diciembre de 1979, el personal adscrito realmente a la Sección de Cartografía, es el siguiente:

1 Ingeniero Geógrafo Jefe de Sección
1 Ingeniero Técnico Jefe de Negociado
1 Ingeniero Técnico Coordinador (sólo Teóricamente)
25 Delineantes Cartográficos
14 Delineantes Contratados con Contrato Laboral.

3.3.2.- Otro personal.

Asímismo se encuentran adscritos desde finales de 1977 dos delineantes con Contrato Administrativo, que prestaban servicio en turno de tarde en la Sección de Formación y Revisión CArtográfica.

Con fecha 1 de octubre se ha incorporado a esta Sección la Delineantes con Contrato Administrati-

vo y prolongación de jornada Dª Consuelo Burgos Toledo, proveniente de la Sección de Formación y Revisión Cartográfica.

3.3.3.- Movimiento de personal.

En la plaza de Jefe de Negociado de Cartografía Convencional, con fecha 21 de mayo se ha producido la baja del Ingeniero Técnico D. Lorenzo Ibáñez Pastor y el alta del Ingeniero Técnico D. José Martín López, que solicitaron la permuta de sus puestos de trabajo.

A la plaza de Coordinador de la Sección fué destinado con fecha 19 de julio el Ingeniero Técnico D. Antonio Saez de Andrés. Siguiendo instrucciones de la Superioridad, sus misiones quedan provisionalmente fuera del control de esta Sección.

La plaza de Auxiliar Administrativo sigue vacante desde 1-IX-77.

En cuanto se refiere a Delineantes Cartográficos hay que considerar los siguientes movimientos:

Con fecha 1 de febrero, cesó con excedencia voluntaria el Delineante Cartográfico D. Victoriano García López (solicitada en 6-X-78).

Con fecha 26 de septiembre pasó destinada, por orden de la Superioridad, a la Subdirección General de Levantamientos Topográfico y Mapas, la Delineante Cartográfica Dª Santa Angeles Hernández Palacios.

En cuanto se refiere a Delineantes Contratados, hay que considerar los siguientes movimientos habidos:

El día 16 de enero causó alta, tras finalizar su Servicio Militar, el Delineante D. Alfonso Florén Bueno.

El día 3 de junio ceso por traslado a la Delegación Regional de La Coruña, el Delineante D. Alfredo Martín Hernández.

El día 12 de junio causaron alta, por nueva contratación, los Delineantes D. Vicente Martín Calero y D. Antonio Sanz Redondo.

El día 7 de octubre cesó, con excedencia especial para incorporarse al Servicio Militar, el Delineante D. Carlos Manuel Rubio López.

3.3.4.- Contratos específicos

Aprovechando esta situación coyuntural específica y desde el 14 de noviembre al 31 de diciembre, han estado contratados para la realización de trabajos específicos (esgrafiado de seis hojas del Mapa Topográfico Nacional 1/25.000), Dª María Adelia Gómez Domínguez, D. Jesús María Valeiras Viso y D. José Luis Portuondo Serrano.

3.3.5.- Política de personal.

En relación con la política de personal, deseamos hacier los siguientes comentarios:

Previéndose que durante el primer semestre de 1978 iban a producirse dos bajas de funcionarios por cumplir la edad reglamentaria de jubilación forzosa, el 5 de diciembre de 1977 se preparó y cursó la documentación prevista para proceder a la convocatoria de dos plazas de acuerdo con el Real Decreto-Ley 22/1977. Actualmente y por haberse producido una excedencia voluntaria durante 1979, las vacantes son tres.

Posteriormente, durante el año 1979, se ha preparado un "Informe sobre programas para oposición al Cuerpo de Delineantes Cartográficos" a la luz de la nueva normativa legal. En la preparación de los programas se tuvieron presentes los del Cuerpo de Delineantes de Obras Públicas y los del Cuerpo de Delineantes del Ejército del Aire, donde se incluye una especialidad de Dibujo Cartográfico.

Con fecha 13 de junio y a petición del Ilmo. Sr. Director General, se volvió a entregar un proyecto de convocatoria de tres plazas sin modificación de programas.

En cuanto se refiere a Delineantes Contratados, durante el mes de junio se cursaron propuestas para cubrir las dos vacantes existentes, causando alta el 12 de julio.

Durante 1979 no se ha producido modificación alguna en la asignación de niveles retributivos.

Durante 1979, y en un loable intento para mejorar su cualificación han terminado sus estudios de Ingeniería Técnica Topográfica:

- D. Juan Carlos Martínez Martí (Delineante funcionario).
- D. Carlos Manuel López Rubio (Delineante Contratado).

continuando otros delineantes dichos estudios.

3.4.- INVERSIONES Y ADQUISICIONES.

Durante 1979 se han adquirido con destino a las reposiciones normales de la Sección el siguiente equipo:

- 5 carros de esgrafiar
- 5 carros de esgrafiar giratorios

Está pendiente la entrega de seis lupas con pie, solicitadas al Taller de Precisión el 13 de octubre de 1978 con croquis adjunto.

A través del Negociado de Materiales de la Subdirección se ha recibido el material necesario para la realización del trabajo encomendado. Un resumen del mismo figura a continuación:

- Polyester soporte de 0,12 mm. ..... 100 m^2.
- Stabilene rojo 443307 de 18,30 m. por 1,07 m. (6 rollos) ..... 110 m.
- Stabilene amarillo de 18,30 m. por 1,07 m. (2 rollos) ..... 37 m.
- Hostophan 10 m. por 1,10 m. (2 rollos) ..... 20 m.
- Bandel coat (mecánico de 10 m. por 1 m. (5 rollos) ..... 50 m.
- Peel coat (químico) hojas de 1,50 x 1,22 m. ..... 57 hojas
- Parafina para stripping, dos pastillas de 1 kg. 2 kg.

En el transcurso de 1979, análogamente a 1978 y a 1977 no se ha cumplimentado ninguno de los pedidos pendientes de material inventariable. En este sentido insistimos en la necesidad de disponer de armarios roperos para el personal, de acondicionadores de aire (uno fue retirado para atender otras necesidades de la Subdirección), y de la fuente de agua (la que estaba pendiente de instalar fue retirada para atender otras necesidades del Instituto Geográfico Nacional).

3.5.- PRODUCCION DE 1979

Durante 1979 la actuación de la Sección ha estado fundamentalmente dirigida a:

- Terminar la serie de hojas del Mapa Topográfico Nacional 1/50.000 pendientes de años anteriores.

- Terminar la serie de Conjuntos Provinciales 1/200.000 de elevada demanda.

- Mantener, en lo posible, un ritmo de producción aceptable en la serie de hojas del Mapa Topográfico Nacional 1/25.000.

- Cubrir, complementariamente, las necesidades de tipo cartográfico y de delineación de otros departamentos y de la propia Dirección General del Instituto Geográfico Nacional.

- Dentro del epígrafe anterior cabe citar por su importancia y volumen de trabajo:
  . el plan de exposiciones con repercusión exterior.
  . el probrama de asistencia cartográfica a la República de Guinea Ecuatorial.

3.5.1.- Mapa Topográfico Nacional 1/25.000.

Durante 1979 se han enviado a Talleres para su edición las siguientes 36 hojas:

6-I	MEIRAS
13-I	ISLA LA DEVA
40-IV	JAIZQUIBEL
61-II	BILBAO ( )
61-III	GUEÑES ( )
61-IV	BASAURI ( )
160-II	RIOFRIO
161-III	VILLADANGOS DEL PARAMO
185-II	PONTEVEDRA
185-III	MARIN
185-IV	SOTOMAYOR
223-I	CANGAS
223-II	REDONDELA
223-IV	MOS
259-II	CABO DE CREUS
259-III	FARO DE ROSAS
610-I	MARIANA
611-I	VALDEMORO SIERRA
611-II	TEJADILLOS
611-III	LA CIERVA
611-IV	CAÑETE
635-I	FUENTES
661-I	VILLAREJO DE FUENTES
661-II	VILLAR DE CAÑAS
661-III	TRESJUNCOS
661-IV	FUENTELESPINO DE HARO
934-I	MURCIA
1009-I	PINOS-PUENTE
1009-II	COGOLLOS VEGA

1009-III SANTA FE
1009-IV GRANADA
1026-II ARMILLA
1026-III ESCUZAR
1026-IV PADUL
1041-III PICO DE NAVACHICA
1041-IV LOS GUAJERES

En resumen, a 31-XII-1979, se han enviado a Talleres para su edición un total de 124 (de años anteriores) + 36 (de 1979) = 160 hojas.

Se ha mantenido la presentación y formato de esta serie, en tipo "embolsillable" que la experiencia está aconsejando como muy manejable.

( ) Las hojas señaladas con este signo (3) han sido realizadas bajo contrato por una empresa cartográfica.

3.5.2.- Mapa Topográfico Nacional 1/50.000

Durante 1979 se han enviado a Talleres para su edición las siguientes 15 hojas:

174 SANGUESA (3ª edición)
206 PERALTA (3ª edición)
207 SOS DEL REY CATOLICO (3ª edición)
244 ALFARO (3ª edición)
245 SADABA (3ª edición)
407 MORON DE ALMAZAN (2ª edición)
415 MEQUINENZA (3ª edición)
416 MAYALS (3ª edición)
443 FABARA (3ª edición)
444 FLIX (3ª edición)
493 OLIETE (2ª edición)

495 CASTELLSERAS (2ª edición)
496 HORTA DE SAN JUAN (3ª edición)
659 LILLO (3ª edición)
907 VILLACARRILLO (3ª edición)

3.5.3.- Conjuntos Provinciales 1/200.000

Durante 1979 se han enviado a Talleres para su edición de prueba los siguientes 9 conjuntos provinciales:

ALBACETE
BADAJOZ
HUESCA
MURCIA
NAVARRA
OVIEDO
TOLEDO
VASCONGADAS (ALAVA-GUIPUZCOA-VIZCAYA)
ZARAGOZA

Asímimo y una vez realizadas las correspondientes revisiones tanto en la Delegación Provincial y/o Regional como en los Servicios Centrales del Instituto Geográfico Nacional, se han enviado a Talleres para su edición definitiva, los siguientes 15 conjuntos provinciales.

ALMERIA
ALBACETE
BADAJOZ
CACERES
GRANADA
JAEN
HUESCA
LOGROÑO
MURCIA

NAVARRA
PONTEVEDRA
SALAMANCA
SORIA
TOLEDO
VALLADOLID

A estos hay que añadir los conjuntos provinciales de:

CIUDAD REAL
LEON
TERUEL

realizados bajo contrato con una empresa cartográfica.

En todos los casos ha sido necesario preparar las correspondientes portadillas para su presentación.

3.5.4.- Mapa del Mundo 1/500.000

De esta nueva serie se han enviado a Talleres las hojas de VALENCIA (1978), CANARIAS (1978) y MADRID (1979) para su edición que podrá realizarse en diferentes versiones (con/sin sombreado, con/sin hipsométricas, en monocolor como base de mapas temáticos, etc.).

Durante 1979 se ha seguido trabajando en esta serie estando muy avanzadas tres nuevas hojas BARCELONA, SEVILLA y ALBACETE.

3.5.5.- Conjuntos Regionales

Durante 1979 se han editado a escala 1/500.000 los siguientes Conjuntos Regionales:

GALICIA Primera edición
GALICIA Segunda edición
ARAGON Primera edición
con sombreado en relieve.

3.5.6.- Sombreado para Relieve

Durante 1979 la Sección ha preparado los sombreados de "relieve" correspondientes a las siguientes hojas:

Conjuntos Provinciales 1/200.000

ALBACETE
HUESCA
MURCIA
NAVARRA
OVIEDO
SALAMANCA
TOLEDO
VASCONGADAS
ZARAGOZA

Mapa del Mundo 1/500.000

BARCELONA
SEVILLA

3.5.7.- Cartografía Turística

Durante 1979 la Sección ha preparado ediciones a escala 1/50.000 en una sola hoja, con sombreado de "relieve" de las islas:
ISLA DE GOMERA
ISLA DE HIERRO
estando muy avanzados los trabajos para preparar

una segunda edición de características similares en la ISLA DE LA PALMA.

3.5.8.- Cartografía obtenida a partir de información espacial.

Durante 1979 y en estrecha colaboración con la Seccipon de Teledetección, se ha trabajado en la preparación de diversos soportes cartográficos para la edición de imágenes en color en diversas zonas del territorio nacional.

3.5.9.- Cartografía Geodésica y Geofísica

Durante 1979 y en estrecha colaboración con la Sección de Sismología e Ingeniería Sísmica, se han realizado 15 mapas para el Atlas Sísmico (más 78 mapas en 1977 y 120 en 1978).

Asímismo se ha trabajado en un mapa a escala 1/750.000 posicionando estaciones sismológicas en territorio nacional y norte del continente africano.

3.5.10.- Cartografía esperimental

Se ha preparado para su tratamiento en Fotogrametría un mosaico de fotos de vuelos de la zona de San Lorenzo de El Escorial.

Se ha preparado una edición especial sobre ortofoto de la hoja de San Lorenzo de El Escorial a escala 1/25.000, de la hoja 533-I.

3.5.11.- Programa de asistencia cartográfica a la República de Guinea Ecuatorial

Dentro de este programa de asistencia cartográfica, se han preparado los siguientes mapas:

- Mapa de la República de Guinea Ecuatorial, edición a monocolor, a escala 1/400.000.

- Mapa de la Provincia de Bioco, edición monocolor a escala 1/100.000.

- Mapa de la República de Guinea Ecuatorial, en el contexto geográfico de la zona, en edición multicolor a escala 1/750.000.

En estos momentos se está ultimando un Mapa de la Isla de Pagalu (Annobon) en edición multicolor, a escala 1/20.000.

3.5.12.- Exhibiciones Cartográficas.

El personal de la Sección ha intervenido en la preparación de material, montaje de panetes, ... etc. en las manifestaciones siguientes:

- Inauguración Delegación Regional de La Coruña.
- Feria del Libro de Madrid.
- Exposición Cartográfica del Seminario de Sistemas de Información para la Planificación del Territorio, organizada por el Consejo de Europa.
- Inauguración del Centro Astronómico de Calar Alto en Almería.
- Inauguración del Observatorio Astronómico de Yebes, en Guadalajara.

3.5.13.- Otros trabajos realizados

Durante 1979, la Sección ha realizado otros diversos trabajos, difícilmente evaluables, a instancia de otros departamentos y de la propia Dirección General del Instituto Geográfico Nacional.

Citamos entre otros:

- Preparación de numerosos cuadros, gráficos, rótulos, etc. para insertar e incluír en las distintas publicaciones editadas por el Instituto Geográfico Nacional.

- Mapa Mundi en configuración icosaédrica (nuevo diseño) para la Feria del Libro.

- Preparar el Catálogo de Publicaciones 1979.

- Preparación de numerosos cuadros, gráficos, transparencias, etc. para las visitas de autoridades.

- Dibujo de diversas versiones del escudo del Instituto Geográfico Nacional.

- Rotulación de diversos diplomas y títulos.

- Preparación para reproducción de un mapa antiguo del casco urbano de Madrid.

- Preparación de documentación de planos de la Mezquita de Córdoba.

- Preparación de documentación del complejo de edificios del Instituto Geográfico Nacional en versión de 1929 (perspectiva).

- Preparación de diversas versiones del Organigrama del Instituto Geográfico Nacional, incluyendo ediciones mono y multicolores.

- Preparación de gráficos de la Memoria del Consejo Superior Geográfico.

- Preparación de tres versiones de un mapa de Galicia 1/1.000.000 con distintas cuadrículas para la Cátedra de Edafología de la Universidad de Santiago de Compostela.

- Preparación mapa de Madrid para Congreso RETRIG (dos versiones).

- Preparación mapa de Madrid para Seminario de Sistemas de Información para la Planificación del Territorio, organizado por el Consejo de Europa.

- Preparar mapa de Europa con delimitación territorial española.

3.5.14.- Otras actividades.

El 21 de abril, el Ingeniero Jefe de la Sección, invitado por el Excmo. Sr. Presidente de la Diputación General de Aragón, asistió acompañando al Ilmo. Sr. Director General del Instituto Geográfico Nacional, en Fraga (Huesca), al acto de presentación del Mapa Regional de Aragón.

El 22, 23 y 24, el Ingeniero Jefe de la Sección, se desplazó a Milán (Italia) para asistir a una demostración previamente concertada, del equipo Scitex Response 250, dentro de la Feria GEC de Milán.

4.- SECCION DE REPRODUCCIONES CARTOGRAFICAS Y LABORATORIOS

4.1.- DATOS GENERALES DE ORGANIZACION Y PERSONAL

4.1.1.- Organización

Esta Sección está estructurada como ya se ha expresado en 3 Negociados:

1º) Talleres

2º) Laboratorios

3º) Mapas en relieve

4.1.2.- Personal

El personal de Artes Gráficas es el siguiente:

43 Oficiales de Artes Gráficas
1 Oficial contratado de Artes Gráficas
19 Ayudantes de Artes Gráficas
1 Operador Multicopista
1 Operador de Relieves
1 Aprendiz
1 Mozo de Taller
67 personas en total.

Este número de operarios es insuficiente y cuando estén montados:

- El nuevo Departamento de Fotocomposición
- El sistema de procesado para color
- La ampliación del Departamento de Reprografías
- La ampliación de la Encuadernación
- La ampliación de la Unidad de Relieves

entonces harán falta 36 operarios más, como se ha razonado en escrito y peticiones elevadas por la Subdirección en el año 1978.

De ellos,

11 Oficiales de Artes Gráficas
22 Ayudantes de Artes Gráficas
1 Ayudantes de Relieves
2 Mozos
36 Operarios

Sería conveniente ampliar el número de plazas de Aprendices a 7, una por cada Unidad.

Igualmente sería conveniente ampliar las plantillas de Oficiales y Ayudantes de Artes Gráficas para poder en un futuro, cubrir las necesidades de la Sección. Además, la reciente jubilación de D. Felipe Alvarez Gutiérrez, y las dos previstas para 1980, reducen a su vez en 3, el número de Oficiales de Artes Gráficas en Servicio activo.

4.2.- INVERSIONES Y ADQUISICIONES

En 1979, se ha adquirido el siguiente material:

- Un armario secador de película especial
- Una prensa de luz halógena Hasuben, de 125x165

El equipo de la cámara Klimsch se ha incrementado en:

- Un pupitre de inspección de pliegos
- Una mesa metálica con dispositivo para cortar películas.

4.3.- PRODUCCION DE 1979

4.3.1.- Hojas del Mapa Topográfico Nacional(M.T.N.) a escala 1/50.000 de nueva edición publicadas en el año.

Tirada de 3.000 ejemplares de cada hoja

Hoja nº	Edición y nombre	Publicación
244	Alfaro (6 colores)	1979
407	Morón de Almazán (6 colores)	1979
416	Mayals (6 colores)	1979
443	Fabara (6 colores)	1979
493	Oliete (6 colores)	1979
495	Castelseras (6 colores)	1979

4.3.2.- Reimpresión de las hojas del M.T.N. a escala 1/50.000

2.000 ejemplares a 5 colores de las hojas siguientes:

7 - 21 - 46 - 50 - 56 - 81 - 109 - 124 - 128 - 158
189 - 203 - 205 - 209 - 226 - 262 - 273 - 287 - 288
315 - 324 - 326 - 342 - 355 - 356 - 357 - 360 - 368
382 - 384 - 385 - 387 - 388 - 402 - 409 - 410 - 436
443 - 452 - 453 - 479 - 493 - 500 - 512 - 525 - 530
550 - 551 - 577 - 586 - 598 - 611 - 614 - 622 - 623
637 - 688 - 689 - 706 - 716 - 767 - 775 - 803 - 829
834 - 844 - 854 - 862 - 863 - 884 - 897 - 898 - 902
904 - 909 - 917 - 933 - 954 - 956 - 968 - 981 -1004
1061-1069.

2.000 ejemplares a 6 colores de las siguientes hojas:

559 - 748 - 801 - 868 - 872 - 1111 - 1129.

2.000 ejemplares a 8 colores de las hojas siguientes:

33 - 526 - 604 - 922 - 923 - 963 - 1003 - 1085 - 1094 - 1096 - 1103 - 1109 - 1125.

4.3.3.- Hojas del M.T.N. a escala 1/~~50.000~~ 25.000, nueva edición publicadas en el año.

1.000 ejemplares de cada una de las hojas siguientes:

161	León-II	6 colores
161	Villadangos del Páramo-II	6 "
185	Pontevedra-II	6 "
185	Marín-III	6 "
185	Sotomayor-IV	6 "
223	Cangas-I	6 "
610	Mariana-I	6 "
611	Valdemoro Sierra-I	6 "
611	Tejadillos-II	6 "
611	La Cierva-III	6 "
611	Cañete-IV	6 "
635	Fuentes-I	5 "
635	La Dehesa de Fuenlabrada-III	5 "
635	Recillo-IV	5 "
661	Villarejo de Fuentes-I	5 "
661	Villar de Cañas-II	6 "
661	Tresjuncos-III	6 "
661	Puentelespino de Haro	6 "
771	La Devesa	6 "
934	Murcia-I	6 "
934	Los Brianes-III	5 "
934	Sucina-IV	6 "
1009	Cogollos de Vega-II	6 "
1009	Santa Fé-III	6 "
1009	Granada-IV	6 "
1026	Chimeneas-I	5 "
1026	Armilla-II	6 "
1026	Escuzar-III	5 "
1026	Padul-IV	6 "

4.3.4.- Conjuntos Provinciales a escala 1/200.000

Nuevas ediciones:

5.000 ejemplares de los Conjuntos Provinciales siguientes, a 11 colores,

Badajoz-Cáceres-Cidad Real-Granada-Huesca-Jaén-León-Logroño-Lugo-Murcia-Soria-Teruel-Valladolid.

1.000 ejemplares de los Conjuntos Provinciales siguientes, a 11 colores,

Almería-Pontevedra.

Reimpresiones:

5.000 ejemplares de los Conjuntos Provinciales, a 11 colores de,

Avila-Málaga-Palencia.

En pruebas:

Conjuntos provinciales de:

Albacete-Navarra-Oviedo-Salamanca-Toledo-Vascongadas-Zaragoza.

4.3.5.- Conjuntos Provinciales a escala 1/500.000

2.000 ejemplares de cada uno de los Conjuntos Provinciales siguientes, a 7 colores:

Alicante-Avila-Baleares-Barcelona-Cádiz-Castellón-Coruña-Córdoba-Cuenca-Gerona-Guadalajara-Huelva-Las Palmas-Lérida-León-Madrid-Málaga-Navarra-Palencia-Santander-Segovia-Sevilla-Tarragona-Tenerife-Valencia-Zamora.

4.3.6.- Cartografía varia editada por el Instituto Geográfico Nacional.

Mapa de la Península Ibérica a E. 1/1.000.000, a 12 colores, 10.000 ejemplares.

Mapa de la Península Ibérica a E. 1/1.000.000, a 10 colores, para relieve, 350 ejemplares.

Mapa de la Península Ibérica a E. 1/1.000.000, con división de Términos Municipales, a 1 solo color, 300 ejemplares.

Mapa de la Red Geodésica, a 2 colores, 300 ejemplares.

Plano de una determinada zona de Madrid, a 2 colores, 600 ejemplares.

Mapa Mundi en icosaedro, a 3 colores, 3.500 ejemplares.

Mapa Mundi en icosaedro con peana, a 5 colores, - 3.000 ejemplares.

Mapa de la isla de Hierro, a E. 1/50.000, a 8 colores, 3.000 ejemplares.

Mapa de la Isla de Hierro, a E. 1/50.000, con retiración a 9 colores, 5.000 ejemplares.

Mapa de España a través de los tiempos, a 6 colores, 5.000 ejemplares.

Mapa catálogo de vuelos, a 5 colores, 1.000 ejemplares.

Mapa regional de Galicia, a E. 1/500.000, a 6 colores, 4.000 ejemplares.

Mapa catálogo cartográfico, a 6 colores, 5.000 - ejemplares.

Mapa de la República de Guinea Ecuatorial, a 6 colores, 1.500 ejemplares.

Mapa de la República de Guinea Ecuatorial, a 2 colores, 800 ejemplares.

Mapa de la Guinea Insular, a 2 colores, 800 ejemplares.

Mapa de las rías de El Ferrol, Ares, Betanzos y - La Coruña, a E. 1/50.000, a 7 colores, 350 ejemplares para relieve.

Mapa de la Isla de La Gomera, a E. 1/50.000, a 9 colores, 3.000 ejemplares.

Mapa Regional de Aragón, a E. 1/500.000, a 6 colores, 4.000 ejemplares.

Mapa Imagen Satélite zona Granada, a 3 colores, - 500 ejemplares.

Mapa catálogo de vuelos, a 5 colores, 1.000 ejemplares.

Mapa catálogo de publicaciones, a 6 colores, 5.000 ejemplares.

Mapa regional de La Coruña, tres mapas distintos, 1.000 ejemplares de cada uno, a 2, 4 y 5 colores.

4.3.7.- Cartografía impresa para otros Centros y Organismos.

- Instituto Geológico y Minero.

1.000 ejemplares de cada uno de los mapas siguientes, correspondientes al Plan Magna, a E. 1/50.000 a 9 colores:

48 - 58 - 74 - 109 - 111 - 116 - 135 - 168 - 394 - 421 - 517 - 518 - 519 - 692 - 718 - 744 - 905 - - 909 - 914 - 951 - 973 -1039 -1040 -1042 -1053 - - 1065-1067.

7.000 ejemplares del Mapa Geológico de España, a E. 1/1.000.000, a 8 colores.

- IBERIA, Líneas Aéreas de España, S.A.

1.000 ejemplares de la ruta AM-2/AM-3, a 12 colores.

- Ministerio de Obras Públicas.

Mapa de carreteras y autopistas de peaje, a 7 colores, 1.500 ejemplares.
Mapa de tráfico, a 7 colores, 1.500 ejemplares.
20.000 ejemplares del Mapa Estado de Pavimentos de Primavera 1979, a 8 colores.
20.000 ejemplares del Mapa Estado de Pavimentos de Verano 1979, a 5 colores.
21.500 ejemplares del Mapa de Estado de Pavimentos de Otoño-Invierno 1979-1980, a 6 colores.

- 3.000 ejemplares del Mapa Picos de Europa a escala 1/50.000, a 7 colores.

- Ministerio de Agricultura.

2.000 ejemplares de cada uno de los mapas siguientes, correspondientes al Mapa de Cultivos y Aprovechamientos, a E. 1/50.000, a 6 colores:

118 - 132 - 144 - 145 - 164 - 175 - 177 - 179 - 191
192 - 193 - 601 - 624 - 656 - 683 - 684 - 685 - 686
708 - 709 - 711 - 712 - 713 - 837 - 862 - 863 - 882
887 - 900 - 903 - 905 - 907 - 908.

2.000 ejemplares de cada uno de los mapas siguientes, correspondientes al Mapa de Clases Agrológicas

a E. 1/50.000, a 6 colores;

118 - 144 - 145 - 175 - 177 - 210.

1.000 ejemplares del Mapa Provincial de Ciudad - Real, Montes a su Cargo, a 12 colores.

- Ministerio de Educación y Ciencia.

Mapa de la Península Ibérica, a E. 1/1.000.000, a 12 colores, 650 ejemplares, para la Universidad - Nacional de Educación a Distancia.

- Cartografía varia impresa en los Talleres de esta Subdirección.

Plano de Población de Avila, a 6 colores, para la Cámara Oficial de la Propiedad de Avial, 100 ejemplares.
2.500 ejemplares, a 6 colores, del Mapa Radio-Aficionados.
2.000 ejemplares de cada una de las dos partes del Mapa de Infraestructuras Básicas, a 10 colores cada parte, para C.O.P.L.A.C.O.
1.700 ejemplares del Mapa de Energía Eléctrica de España, a 7 colores, para RUGOMA. E. 1/1.000.000.
5.000 ejemplares del Conjunto Provincial de Valencia a 11 colores, para CIBESA.
1.000 ejemplares del Mapa Provincial de Burgos, a 12 colores, para la Excma. Diputación Provincial de Burgos.
1.000 ejemplares del Mapa de Aragón, a 8 colores, para la Excma Diputación de Aragón.
1.500 ejemplares del Mapa de las Líneas del Metro de Madrid, en dos hojas y en dos escalas, para la Compañía Metropolitana de Madrid, a 10 colores cada mapa.

100 ejemplares de un Mapa de Europa, a 4 colores, para el Consejo de Europa.
50 ejemplares de un Mapa Geológico de Navarra, a 6 colores, para CIBESA.

- Obras y folletos publicados por el I.G.N.

Anuario del Observatorio Astronómico para 1980, 2.000 ejemplares.
Sistema Información Geográfica del I.G.N. 1.000 - ejemplares.
Conclusiones a la III Asamblea de Geodesia y Geofísica 500 ejemplares.
Boletín de Sismos Próximos año 1978. 260 ejemplares.
El Gran Telescopio de W. Herschel. 550 ejemplares.
Centro del Observatorio de Calar Alto (Almería), 2.600 ejemplares.
Textos Memoria del Conjunto Provincial de Almería. 5.000 ejemplares.
II Asamblea de Astronomía y Astrofísica. 350 ejemplares.
Memoria de Actividades de la Comisión Nacional de Geodesia y Geofśiica del año 1977. 500 ejemplares.
Memoria de Actividades de la Comisión Nacional de Geodesia y Geofísica del año 1978. 300 ejemplares.
Memoria de los Conjuntos de Pontevedra, Lugo, Orense y La Coruña. 2.000 ejemplares de cada uno.
Comisión Nacional Retring. 100 ejemplares.
Comunicaciones y Encarte. 100 ejemplares (Sr. Caturla. Consejo de Europa.
Comunicaciones (Sr. Pinto). 100 ejemplares. Consejo de Europa.
Boletín Astronómico, volumen X, nº 3. 400 ejemplares.
Catálogo de vuelos. 1.000 ejemplares.

Boletín Informativo nº 2. 300 ejemplares (Comisión Permanente Normas Sismorresistentes).
Indices de Actividad Magnética, de D. Luis de Miguel. 200 ejemplares. Publicación Técnica nº 5.
III Asamblea Nacional de Geodesia y Geofísica. 600 ejemplares.
IAG Subcomisión for the readjustement-report of - Spain (1977-1979). 600 ejemplares.
El Sistema Geodésico RESW-78, de D. José Luis Caturla. 200 ejemplares. Publicación Técnica nº 6.
Los Sistemas Geodésicos ID50, ED77 y ED79, de D. - José Luis Caturla. 200 ejemplares. Publicación Técnica nº 7.
I Seminario Hispano Francés de Metrología. 800 - ejemplares.
Sismicidad, Agitabilidad y Riesgo Sísmico. 200 - ejemplares. Publicación Técnica nº 8.
Ley de Metrología, Memoria. 600 ejemplares. Comisión Nacional de Metrología.
Ley de Metrología. Texto articulado, 600 ejemplares. Comisión Nacional de Metrología.
II Asamblea Nacional de Geodesia y Geofísica. 350 ejemplares.
Retrig II. Red Geodésica Española. 450 ejemplares.
Análisis de los Cuestionarios Macrosísmicos Españoles. 250 ejemplares. Publicación Técnica nº 9.
Anuario de Geomagnetismo de 1976. 250 ejemplares.
Agenda de 1980. 2000 ejemplares.
Centro del Observatorio de Calar Alto. 2.000 ejemplares.

- Otras Publicaciones.

Hoja Informativa de la Real Sociedad Geográfica nos.: 32, 33, 34, 35 y 36; 500 ejemplares de cada número.

Catálogo de Coplaco. 600 ejemplares.
Aerotécnica, de Emilio Herrero. 1.500 ejemplares para el Colegio Oficial de Ingenieros Aeronaúticos.
Folleto para la Cátedra de Astronomía y Geodesia. 1.000 ejemplares para la Escuela de Ingeniería - Técnica en Topografía.
Boletín de la Real Sociedad Geográfica, Tomo CXII nos. 1 al 12. 250 ejemplares.

4.4.- ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL AÑO 1979, POR EL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DEL INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL.

Durante el año 1979, el Laboratorio de Control de - Calidad ha llevado a cabo las siguientes actividades:

4.4.1.- Se han efectuado análisis de muestras de papel - agrupadas bajo las características generales que a continuación se especifican:
- Papel con fibras sintéticas
- Papel offset
- Papel litos
- Papel cartográfico
- Papel couché
- Cartas naúticas

haciendo constar que ha sido preciso ejecutar 560 minuciosas y detalladas pruebas de control.

4.4.2.- Reimpresión de la Guía Colortrol mediante el sistema de control (T.M.P.) con distintas saturaciones para conseguir según la guía Munsell un máximo de diferenciaciones de saturaciones de color.

4.4.3.- Se ha puesto a punto el cálculo del índice de transpasado, con los aparatos de ensayo Elrepho y el densitómetro Macbeth.

4.4.4.- Igualmente, se ha puesto a punto el ensayo de arrancado en húmedo, según el Centro Técnico de Grenoble, mediante el aparato de imprimabilidad I.G.T.

4.4.5.- Participación como vocales en las sesiones celebradas el 27 de junio y 4 de diciembre de 1979, para la elaboración de Normas U.N.E. en la Comisión nº 57. "Celulosa y Papel".

4.4.6.- Presentación de la Comunicación "Papel cartográfico para usos generales". "Una Norma española", en la Segunda Conferencia Cartográfica Regional de las Naciones Unidas para América, en la ciudad de Méjico, en septiembre de 1979.

4.4.7.- Se han iniciado los estudios para la puesta a punto de una cuba electrolítica con el fin de recuperar al máximo la plata de los baños, películas y material de desecho de los laboratorios fotográficos.

4.4.8.- Se ha mejorado la formula de la emulsión para esgrafiado. Esta nueva fórmula supera las características de la conseguida con anterioridad y permite una aplicación sobre el soporte más sencilla al mejorar sus propiedades reológicas.

4.4.9.- Formulación del abrasivo para los circuitos impresos de cobre, utilizando en el Laboratorio de Metrología.

4.4.10.- Asistencia a las XII Jornadas Técnicas Papeleras, organizadas por el Instituto Papelero Español (I. P.E.) en Salamanca del 24 al 27 de abril.

4.5.- RESUMEN ECONOMICO

Importe trabajos exteriores	2.261.794 pts.
Importe trabajos oficiales	12.849.045 "
	15.110.839 pts.
Importe de gastos	9.180.782 "
BENEFICIO OBTENIDO	5.930.057 pts.

5.- SECCION DE TELEDETECCION

Se relacionan a continuación las incidencias de la Sección de Teledetección durante el año 1979 en cada uno de los apartados siguientes:

- Personal
- Equipos
- Actividades

5.1.- PERSONAL

El 31 de diciembre de 1979 estaban destinados en la Sección de Teledetección:

1 Ingeniero Geógrafo jefe de la misma, y
2 Ingenieros interinos.

Asímismo, relaizó trabajos para la Sección, de septiempre a diciembre, bajo contrato administrativo, un Ingeniero de Telecomunicación.

Causó baja en la Sección mediante Oficio recibido el 23 de octubre, aún cuando desde el 31 de julio había dejado de prestar sus servicios, un Ingeniero Técnico en Topografía.

Para el normal funcionamiento de la Sección, este personal es claramiente insuficiente, notándose especialmente la falta de personal administrativo.

5.2.- EQUIPOS

En abril fué sustituído el tubo de imagen del equipo registrador Dicomed D-47, siendo éste ajustado por un técnico americano de la empresa constructora, y funcionando en la actualidad a plena satisfacción.

En julio fue inspeccionado el telespectro radiómetro Spectral Data TSR-31 de la Unidad Móvil de Radiometría por un técnico de dicha firma, recomendando su envío a los Estados Unidos para reparación y ajuste. Dicho equipo fue enviado a primeros de agosto, no habiéndose recibido al finalizar el año.

Por otro lado, la unidad de memoria del ordenador NOVA 1200 de la U.M.R. fallaba, por lo que fue enviada a reparar, a su representante Hispano Eléctrica, S.A.

Se han adquirido con destino a esta Sección, seis termómetros de subsuelo para medir temperaturas de terreno.

5.3.- ACTIVIDADES

Dentro de las actividades de la Sección de Teledetección pueden distinguirse tres grupos:

- Difusión de las técnicas de teledetección
- Aplicaciones de la teledetección en las tareas propias del Instituto Geográfico Nacional.
- Desarrollo de aplicaciones

que se detallan seguidamente.

5.3.1.- Difusión de las técnicas de teledetección.

Gran cantidad de personas, tanto a título personal como profesional, realizan consultas a la Sección de Teledetección sobre temas propios de la misma y de sus aplicaciones en diferentes campos técnicos.

Se consultan especialmente las imágenes Landsat disponibles de cada zona y en cada banda, de las

existentes en el archivo de la Sección, al objeto de comprobar su calidad, recubriendo de nubes, época, ... y utilidad para la aplicación deseada.

Asímismo tiene gran aceptación las imágenes experimentales en falso color disponibles, y el mosaico de la Península Ibérica a escala 1/2.000.000 en banda 7 Landsat (agotado en julio).

Puede estimarse que durante 1979 se realizaron unas 300 consultas diferentes.

Al objeto de divulgar los fundamentos y aplicaciones de la teledetección en distintos campos, se pronunciaron conferencias sobre la misma en las siguientes reuniones no especializadas:

- Cursillo a la promoción 1979 de Ingenieros Técnicos en Topografía. Instituto Geográfico Nacional. Madrid, mayo.
- VI Coloquio de Geografía (Real Sociedad Geográfica). Palma de Mallorca, octubre.
- IV Congreso Nacional de Informática y Automática. (Asociación Española de Informática y Automática). Madrid, octubre.
- Jornadas Geográficas (Cátedra de Geografía de la Universidad de Murcia). Noviembre.

5.3.2.- Aplicaciones de la Teledetección en las tareas propias del Instituto Geográfico Nacional.

Dadas las características y disponibilidad de los distintos datos obtenidos mediante técnicas de teledetección, el esfuerzo fundamental se ha realizado utilizando datos MSS Landsat, en las siguientes áreas:

- Cartografía no convencional.

En septiembre, el Centro de Investigación UAM-IBM, hizo entrega de los programas desarrollados y documentación complementaria en virtud del convenio de cooperación firmado con el I.G.N. en 1976.

Estos programas permiten la corrección geométrica de las imágenes digitales mediante la utilización de puntos de control de coordenadas conocidas en el sistema de proyección cartográfico en el cual estará la imagen final. Mediante una selección cuidadosa de los puntos de control se han corregido imágenes Landsat completas en proyección UTM, siendo el error cuadrático medio inferior a 60 m. Estas imágenes, se han registrado banda por banda mediante el equipo DICOMED, obteniéndose productos de gran calidad visual.

Al objeto de mejorar aún más la interpretabilidad de las imágenes, se han desarrollado programas en la Sección (Conjunto DIAR, HISTØ, CØRREA) que permiten el realce lineal o uniforme de imágenes o porciones de la misma.

Durante 1979, se corrigieron geométricamente en el Centro de Investigación UAM-IBM, por personal de la Sección de Teledetección, las siguientes imágenes:

E - 1027 - 10144 VALENCIA
E - 1026 - 10084 TARRAGONA
E - 1067 - 10364 ASTURIAS
E - 2187 - 10134 VASCONGADAS

Se realizaron pruebas de impresión en falso color, y posteriormente tirada, en colaboración con la

Sección de Reproducciones Cartográficas, de las siguientes imágenes:

E - 2043 - 10160 GRANADA

E - 1426 - 10314 SEVILLA

De estas imágenes, junto a la E - 2010 - 10252 (Huelva) impresa en 1978, constituyen mosaico de la zona Sur de España (exceptuándose Almería y sur de Cádiz).

Se realizaron pruebas de impresión en faso color de las siguientes imágenes realizadas, obtenidas por Telespazio:

1 - 213 - 31 de 16-7-75 BARCELONA

1 - 217 - 34 de 21-5-76 SEVILLA

Por último, añadiendo toponimia que facilita la lectura de la imagen, está preparada para impresión la imagen:

E - 2223 - 10135 MADRID,

corregida a proyección UTM y realizada por IBM.

La escala empleada ha sido en todos los casos 1/500.000 aún cuando se ha hecho alguna prueba a 1/200.000.

Durante 1979 se recibió una cinta con datos RBV sobre Granada y su litoral (Motril). Esta cinta, en formato provisional, fue analizada, obteniéndose copias fotográficas de parte de ella. Se observó un rango dinámico bajo, por lo que aún cuando la resolución espacial es muy elevada (19 m.), la interpretabilidad no es excesivamente mejor que las imágenes MSS. Una vez realzados los datos RBV, la interpretabilidad mejoró, pero no todo lo deseado. Se proseguirá investigando estos datos una vez se reciban nuevas imágenes en formato definitivo.

Además de con el Centro de Investigación UAM-IBM, se trabaja en este tema en estrecho contacto con el Punto de Contacto NPOC de ESA en España, en la CONIE.

- Estudios de usos del suelo.

Fundamentalmente, y con datos Landsat, durante 1979 se realizó análisis manual sobre grandes zonas.

A comienzos de año se realizó un estudios sobre sistemas de clasificación de usos y coberturas de suelo mediante imágenes a pequeña escala, considerándose especialmente el del USGS (Anderson).

Destaca el análisis de la evolución temperal de las marismas del Guadalquivir, y el estudio de cultivos y masas forestales en el Coto de Doñana y sus alrededores, realizados en su mayor parte sobre las imágenes en falso color a escala 1/500.000 asistido por un vuelo pancromático a escala 1/17.000 Se redactó el informe "Aplicación de las Imágenes Landsat al análisis del Paraje Nacional de Doñana y zonas antiguas".

Asimismo se realizaron ensayos de clasificación no detallada de las provincias de Valencia y Alicante utilizando las bandas Landsat MSS 5 y 7 a escala 1/1.000.000, al objeto de compararlos con los obtenidos de las imágenes HCMM (véase apartado 3.3.1.)

- Suministro de información al sistema de Información Geográfica (S.I.G.).

Durante 1979 se iniciaron los contactos para suministar la información digital sobre ocupación de suelos extraída de los datos Landsat, en formato utilizable por el S.I.G.

5.3.3.- Desarrollo de aplicaciones

Actualmente se trabaja, al objeto de estudiar su viabilidad y en su caso hacerlos operativos, en los siguientes campos:

- Proyecto de investigación con NASA HCM-034 al objeto de evaluar la utilidad de las imágenes - de las imágenes del satélite HCMM en el conocimiento del Levante Español.
- Estudios radiométricos.
- Tratamiento digital de datos.
- HC[illegible]

El proyecto de investigación sometido por el I.G.N. a la NASA con tema "Thermal Mapping, Geothermal Source Location, Natural Effluents and Plant Stress in the Mediterranean Coast of Spain" fue aceptado por ésta bajo la denominación HCMM-034.

Tras varias inciadencias en el satélite HCMM, en su radiómetro HCMR, y en el centro de proceso de imágenes de NASA, IPF, el día 30 de abril de 1979 dió comienzo oficialmente esta investigación de 15 meses de duración.

Hasta la fecha se ha recibido 145 imágenes diferentes y de ellas 20 en forma digital (CCT). El retraso en la recepción de los envíos de productos digitales, los más adecuados dada la resolu-

ción espacial y rango dinámico de los datos del HCMR, ha retrasado también la interpretación de los datos en cuanto a su aplicación en las distintas áreas a que pertenecen los coinvestigadores (Geología, agricultura, oceanografía, hidrología, edafología, terminología, tratamiento digital).

El 30 de septiembre se finalizó el primer informe, con contribuciones de 8 investigadores, siendo enviado a la NASA.

Desde septiembre se está trabajando, 3 dias a la semana, en el Centro de Investigación UAM-IBM, con el sistema ERMAN-II de tratamiento de imágenes en forma interactiva, sobre las imágenes HCMM, presentándose el primer informe al acabar el año.

- Radiometría.

Durante 1979, se inició una fase de obtención de datos básicos para determinar la influencia de distintos parámetros ambientales y de la geometría cabeza óptica / objeto / sol en la respuesta espectral relativa de los objetos.

Estos trabajos se vieron interrumpidos por las contínuas averías en los equipos electrónicos.

En julio se realizó la toma de datos sobre naranjos enfermos con "tristeza" durante dos días en la zona entre Algemesí y Sueca (Valencia). Posteriormente se estudiaron distintos tipos de camuflaje en la zona de El Pardo (Madrid, durante un día. Estos datos se emplearon en la selección de

filtros fotográficos para la realización de un vuelo con la cámara multiespetral por Azimuth, S.A., en colaboración con Spectral-Data.

Los resultados se recogen en el informe "Aplicación de la Fotografía Multiespectral a la Detección de la "Tristeza del Naranjo" en el Este de España" elevado por la Sección, así como en los informes elaborados por Azimuth, S.A.

Durante 1979 se prosiguió en el estudio de los datos obtenidos en la campaña realizada en 1977/78 en el Mar Menor (Murcia), siendo plenamente operativos los programas RADESPRC de análisis estadístico y transformación a componentes principales, y NUCCLUS de agrupamiento, especialmente desarrollados para datos de la U.M.R. y el ordenador IBM 370/145 del I.N.E. Partes del programa RADESPRC, así como el NUCCLUS, se han adaptado al ordenador PDP 11/45.

Con el análisis de estos datos se elaboró el informe "Utilidad del Color en la Clasificación de Objetos. Aplicación al Estudios de las Rocas de la Zona del Cabo de Palos (Murcia)".

- Tratamiento digital de datos.

Se han elaborado distintos programas para tratar tanto los datos de la U.M.R. (relacionados en 3.3.2.) como de imágenes digitales, los cuales se recogen en .Informe sobre los Programas de Tratamiento Digital de Imágenes en Cinta Magnética compatible con Ordenador (CCT) Desarrollados en la Sección de Teledetección.

Con posterioridad se elaboró el programa HIERCLUS de clasificación jerárquica de datos multiespectrales, y los programas COLOR para estudiar equidensidades mediante color con el equipo DICOMED y BIPLOT para realizar histogramas bidimensionales.

Otras actividades

Al objeto de conocer sistemas de tratamiento digital, a finales del mes de marzo de 1979, efectuó el Ingeniero interino, Sr. López Muñiz, una estancia de 21 días en Méjico y Nueva Orleans con objeto de asistir al curso organizado en el Detenal de Méjico por el "Earth Resoruces Laboratory de New Orleans"; dicho curso presentó la aplicación del sistema de tratamiento CVIPS a las imágenes Landsat.

6.- NEGOCIADO DE MATERIALES.

Materiales de consumo suministrados a los distintos Departamentos y Unidades.

6.1.- PAPEL

Papel Cartográfico	100x140 cm.	177	Resmas
" "	70x100 cm.	85	"
" "	80x112 cm.	45	"
" "	50x 70 cm.	50	"
Papel offset size-press	70x100 cm.	408	"
" "	80x112 cm.	37	"
" "	65x 90 cm.	47	"
" "	64x 88 cm.	72	"
Papel litos	70x100 cm.	59	"
" "	65x 90 cm.	49	"
" "	64x 88 cm.	15	"

6.2.- OTROS PAPELES

Papel Galgo	65x 90 cm.	10	"
" Vilaseca		11	"
" de camas	80x112 cm.	6	"
" couché	65x 90 cm.	7	"
" color		2	"
" kraff		4	Bobinas

6.3.- CARTULINAS

Cartulina couché 1/c	72x70 cm.	15	Resmas
" " estucado	52x70 cm.	20	"
" estucado Printomar	65x90 cm.	9	"
" corriente blanca	50x65 cm.	6	"
" " azul	50x65 cm.	6	"
Cartoncillo		6	"

6.4.- PELICULA

Peruline Orto Polyester de	1,05x10 m.	1.100 m.
Negralith Orto PE. de	105x10 m.	300 m.
Cromalin DU-PONT. de	51x90 m.	450 m.
Copyline P.150 WP de	45,7x1.06 m.	468 m.
Generalith de	24x30 m.	5 cajas de 100 hojas.
Kodagraph P.P.4 de	106x30 m.	60 m.
DU-PONT CLF-4 de	106,5x60,9 m.	122 m.
" "	40x50 m.(100h.)	6 cajas
Kodalith de	50x40 m.	6 "
Peel-Coat de	122x150 m.	57 hojas
Striping de	24x30cm.(100 h.)	4 cajas
"	30x40cm.(100 h.)	5 "
50 SEP negativa		1 "
Plus X-Pan		4 cajas
Super Speed duplicating de	106,30	120 m.

6.5.- PAPEL FOTOGRAFICO

Papel mural R3-SW de 106,9 m.	315 m.
" Veribrom de 105x15 m.	165 m.
" Ozalid OCE-NS 80	9 rollos
" Gerafax 50 PZF	1.350 m.

6.6.- MATERIAL PARA DELINEACION Y MONTAJE

Stabilene rojo 44.3307 de 1,07x78,3	110 m.
" amarillo	37 m.
Hostophan de 1,10x10 m.	20 m.
Andel Coat de 1, 10 m.	50 m.
Aparatos de grabar fijos	5 unidades
" " giratorios	2 "
Herculene	2 rollos
Polyester Soporte m^2	100 m.

6.7.- PLANCHAS LITOGRAFICAS

Planchas Howconal de aluminio de 66,5x 84x0,3 para máquina Parva	200	planchas
Planchas Howconal de aluminio de 74x 91x0,3 para máquina Marinoni	50	"
Planchas Howconal de aluminio de 94x 114x0,4 para máquina Ultra-Mann . . .	250	"
Planchas Howconal de aluminio de 107x 137x0,4 para máquina Mann	260	"
Planchas Howconal de aluminio de 141x 114,5x0,4 para máquina Roland 2/c . .	420	"
Planchas Howconal de aluminio de 83x 3 para máquina Record	200	"
Planchas AB-DICK	1.500	"
Planchas Negal de 79,5x103x0,3	45	"
" " 114,5x141x0,3	75	"
" Alox 114,5x141x0,4	25	"

6.8.- RELIEVES

Astralón cartográfico M-50 de 800x1.600 mm.	950	hojas

6.9.- TINTAS

Tintas y disolventes	486	kg.

6.10.- PRODUCTOS QUIMICOS PARA FOTOGRAFIA Y MAQUINAS OFFSET

Emulsión C-31	480	litros
Preparación Grofal	130	"
Solvo (Levantador)	55	"
Revelador Standard	280	"
Grabador mordiente aluminio	210	"

Revelador mafe G8-C	320 litros
Regenerador G5CR	28 dosis
Fijador G.333 c mafe	116 "
ADITAN MAFE	64 "
Corrector DELAC	6 litros
Revelador Peel-Coat Mono-ETCH	17 galones
GEWA	540 litros
GUWA	620 "
Pigmentos Kromalin	10 botes
Cartuchos agua caliente	44 unidades
Cartuchos agua fría	12 "
Laca	12 litros
Limpiador 4-4315	4 bidones
Protector Litho	15 litros
Regenerador cauchos	14 "
Otros reveladores	45 "

6.11.- DROGUERIA

Diversos productos químicos y material para los laboratorios por valor de...248.000 pts.

Trapos

Trapos blancos	300 kg.
" claros	300 kg.

Gasolina

Gasolina normal	300 litros

Petróleo

Petróleo	170 litros

Aceites

Aceites varios . . . . . 180 litros

Celulosa

Celulosa . . . . . 140 litros

Alcohol

Alcohol de 96º . . . . . 180 litros

7.- NEGOCIADO DE VENTA DE PUBLICACIONES

7.1.- CANTIDADES INGRESADAS POR VENTA DE PUBLICACIONES SERVIDAS A LAS DEPENDENCIAS PROVINCIALES

Albacete	42.550	pesetas.
Alicante	83.175	"
Almería	33.684	"
Avila	5.650	"
Badajoz	55.205	"
Barcelona	157.963	"
Burgos	36.790	"
Caceres	31.965	"
Cádiz	44.160	"
Castellón	17.635	"
Ciudad Real	47.858	"
Córdoba	58.995	"
Coruña	193.080	"
Cuenca	52.970	"
Gerona	51.670	"
Granada	34.490	"
Guadalajara	28.517	"
Huelva	30.600	"
Huesca	900	"
Jaén	21.874	"
Lérida	12.288	"
Logroño	49.360	"
Málaga	135.210	"
Murcia	121.302	"
Oviedo	172.750	"
Palencia	- -	
Pontevedra	22.975	"
Salamanca	16.445	"
Santander	125.744	"

San Sebastian	147.432	pesetas.
Segovia	18.414	"
Sevilla	181.674	"
Soria	38.785	"
Tarragona	50.990	"
Teruel	- -	
Toledo	20.250	"
Valencia	50.800	"
Valladolid	14.900	"
Zamora	32.630	"
Zaragoza	24.710	"
SUMA TOTAL	2.266.390	pesetas.

Nota: En el año 1978, el ingreso fuéde 1.294.611 pts.

7.2.- DATOS ECONOMICOS

Ingresado por Ventanilla	5.334.787	pts.
Dependencias provinciales	2.266.390	"
Ingrevado por Habilitación	1.671.945	"
Total	9.273.122	pts.

7.3.- OTROS DATOS

Clientes ventanilla	18.559
Recibos	871
Oficios entrada	2.029
Oficios salida	951
Fichas	1.500

El promedio de peticionarios en ventanilla y que han efectuado alguna compra, es de 62 diarios.

San Sebastián	147.837 pesetas.
Segovia	15.414 "
Sevilla	141.678 "
Soria	34.785 "
Tarragona	50.400 "
Teruel	
Toledo	20.210 "
Valencia	50.300 "
Valladolid	14.900 "
Zamora	33.933 "
Zaragoza	24.710 "
SUMA TOTAL	2.755.190 pesetas.

Nota: En el año 1976, el ingreso fué 1.734.611 pts.

7.3.- DATOS ECONOMICOS

Ingresado por Venta-Tilla	5.114.787 pts.
Dependencias propiamente	2.766.400 "
Ingresado por Rentificación	1.671.945 "
Total: 7.....01	9.553.132 pts.

7.4.- OTROS DATOS

Clientes ventanilla	10.559
Recibos	471
Oficios entrada	2.029
Oficios salida	953
Tickets	1.500

El promedio de beficiarios en ventanilla y que han efectuado alguna compra, es de 52 diarios.

OBSERVATORIO ASTRONOMICO
NACIONAL

MEMORIA
1979

INDICE

	Página
1.- DATOS GENERALES	2
2.- INVERSIONES Y ADQUISICIONES	3
3.- MODERNIZACION DE TECNICAS Y SISTEMAS	5
4.- PLAN PROPUESTO Y TRABAJOS REALIZADOS	5

1.- DATOS GENERALES.

1.1.- Organización.

El Observatorio Astronómico Nacional depende directamente del Director General de acuerdo con la estructura de la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional aprobada por Decreto 2766 de 24 de diciembre de 1975.

En la Sede Central de Madrid, Alfonso XII, 3, están situadas las oficinas, laboratorios y centro de explotación de resultados. Cuenta además con una Estación de Observación en Yebes (Guadalajara) y otra en el Calar Alto (Almería).

Realiza actividades en los campos de Heliofísica y Espectroscopia, Fotometría, Radioastronomía y Astrometría. Mantiene además un Servicio de Hora restringido a las necesidades del Observatorio y a la difusión de señales horarias directas a través de Radio Nacional de España y Radio Madrid. Confecciona un Anuario con las efemérides de los principales astros y divulga la Astronomía sobre una base general.

1.2.- Personal.

El personal del Observatorio está constituido actualmente por seis Astrónomos, un Ingeniero Geógrafo, cinco Ingenieros Técnicos en Topografía, dos Administrativos, dos Auxiliares Administrativos y pertenecientes a Personal no Escalafonado, un Auxiliar de Oficina, un Ayudante de Laboratorio, un Cronometrista, un Artífice y un Sereno, dos Subal-

ternos del Cuerpo General y el siguiente personal contratado: Un Electrónico, un Mecánico Electrónico (Encargado), seis limpiadoras, dos guardas jardineros, un vigilante y dos Oficiales de 2ª mecánicos, prestan sus servicios en distintas dependencias del Observatorio.

Con respecto al año anterior ha habido las siguientes variaciones en el personal del Observatorio:

Ha aumentado la plantilla en tres Ingenieros en Topografía, de los cuales dos fueron destinados a Yebes y uno a Calar Alto. Ha aumentado igualmente el personal Auxiliar Administrativo que pasa de uno a dos.

El personal contratado ha aumentado con una limpiadora en Yebes, si bien durante la mayor parte del año estuvo de baja por enfermedad.

2.- INVERSIONES Y ADQUISICIONES.

Durante el año se realizaron inversiones por un valor global de 8,9 millones de pesetas, cuyo detalle para cada Estación se especifica a continuación:

Calar Alto.

Mobiliario cúpula 1.5 m.	359.665
Fuente de alimentación sensitómetro	35.000
Estabilizador de Tensión	190.000
Fotómetro fotoeléctrico	4.600.000
Reloj digital	229.600
Procesador de placas	185.000
Armario secador	77.000
Frigorífico	22.777

Camara Polaroide	162.995
Total	5.862.037

Yebes

Convenio ETSIT	1.500.000
Componentes electrónicos radiómetro	309.827
Adaptadores y placas radiotelescopio	770.145
Fuentes de alimentación compactas	116.950
Condensadores	138.600
Total	2.835.522

Madrid

Modificación líneas telefónicas	249.160

Además de las cantidades anteriores se invirtió una cantidad aproximada de 1.1 millones de pesetas en distintas adquisiciones y obras de pequeña cuantía.

Como puede observarse el nivel de inversiones se ha reducido notablemente con respecto a 1978 y sobre todo respecto a 1977. Ello es, en gran medida, consecuencia de que las obras de construcción en las diversas Estaciones han llegado a su final y que la instrumentación principal ha quedado completada, si bien existen todavía grandes necesidades de instrumentos auxiliares.

3.- MODERNIZACION DE TECNICAS Y SISTEMAS.

Durante 1979 no hubo cambio en las técnicas empleadas pero debido a la entrada en servicio parcial del telescopio de 1.5 metros en el Calar Alto, se empezaron a hacer en el foco Cassegrain de dicho telescopio observaciones fotográficas de galaxias en cúmulos y observaciones fotoeléctricas de distintos tipos de estrellas, utilizando en este caso un fotómetro prestado.

4.- PLAN PROPUESTO Y TRABAJOS REALIZADOS.

4.1.- Heliofísica

Igual que en años anteriores se observaron las manchas solares en la imagen proyectada sobre una pantalla.

Se calcularon los cuadros estadísticos de la actividad solar y números de Wolf. Aquellos se publicarán en el Boletín del Observatorio y los números de Wolf se remitieron trimestralmente al Observatorio Federal de Zurich.

Se hicieron predicciones de números de Wolf para cada trimestre que se enviaron al Alto Estado Mayor.

Las observaciones se realizaron con la antigua ecuatorial Grub de la sede Central y con el telescopio Zaiss de Yebes. Con este último telescopio se obtuvieron también 894 filtrogramas con el filtro de Lyot.

En la obtención de filtrograma hubo que sustituir la película que suministró inicialmente la Casa Kodak como más adecuada por otra, debido a la escasa sensibilidad en la primera, que no respondía a las características anunciadas en principio.

En el mes de mayo la cámara Contarex con las que se obtienen las fotografías en luz H (filtrogramas) funcionó deficientemente debido a defectos de ajuste en su parte electrónica. Para su arreglo se solicitó un presupuesto a la Casa Zeiss de Oberkochen que se consideró desproporcionado con la avería a reparar, por lo que no se aceptó y se esperó a la reincorporación del maestro lectrónico de Yebes a fin de que fuera reparada por éste. Mientras tanto se sustituyó la cámara Contarex por otra Exacta existente en el Observatorio y con la cual se obtenían primitivamente los filtrogramas.

La comparación de los trabajos realizados con el plan de trabajos propuesto para 1979, sugiere las siguientes consideraciones:

La observación solar con el telescopio de Yebes está orientada a dos clases de estudios. El primero es la obtención de un índice de actividad solar (número de Wolf) dependiente del número de grupos y manchas individuales y que puede obtenerse simplemente dibujando las manchas obtenidas por proyección del Sol sobre una pantalla. Esto se realizó durante todos los días en que las condiciones meteorológicas lo permitieron, pero no ha tenido interés en realizarlo por duplicado en Madrid y Yebes y prácticamente a las mismas horas, ya que las condiciones meteorológicas de Madrid y Yebes son semejan

tes y prácticamente puede observarse el Sol los mismos días del año.

La segunda clase de estudios que pueden realizarse en el Sol se obtienen a partir de fotografías monocromáticas en H . Estaba previsto realizar el estudio de algunas regiones interesantes y la evolución de los fenómenos cromosféricos en especial las fulguraciones y las protuberancias eruptivas. Este estudio así como el de las fáculas y filamentos no se ha realizado, a pesar de que venía haciéndose en épocas anteriores con la ecuatorial Grubb del Observatorio de Madrid.

4.2.- Asteroides y cometas.

La cúpula del astrógrafo doble se recubrió interiormente con una capa igoífuga en la primavera de 1979. En febrero se sustituyó un codificador en averiado por otro nuevo y a finales de año se recibieron ocho chasis fotográficos modificados y aligerados de peso.

Se obtuvieron a lo largo del año un total de 110 placas útiles, con unas 300 posiciones de asteroides y cometas. La mayoría de los asteroides fotografiados pertenecen al programa de Leningrado.

En las 110 placas obtenidas se han identificado los objetivos (asteroides y cometas) y las estrellas de referencia y se han archivado para su ulterior medida.

Se han analizado y medido 40 placas que se habían obtenido en 1975 y están dispuestos los resultados para su publicación.

El aparato medidor de placas Ascorrecord sufre frecuentes averías, debido principalmente a una falta de mantenimiento regular. Su ubicación actual en una oficina de la sede Central no es adecuada y debido a la falta de locales en el edificio principal se había proyectado su traslado a uno de los semisótanos del edificio de la ecuatorial de 40 cms. previo un acondicionamiento del mismo, lo que no se ha realizado al no aprobarse el presupuesto correspondiente.

La comparación con el plan de trabajos previstos para 1979 no puede hacerse pues en dicho plan no figura una producción determinada, aunque hay que hacer constar que la automatización con la utilización de catálogos de estrellas en cinta magnética no se ha realizado al no adquirirse estos catálogos.

La exposición de los trabajos realizados pone de manifiesto que hay un desfase entre el número de placas obtenidas y el de las que se explotan completamente y que este desfase va aumentando cada año. En efecto, se han medido en 1979 cuarenta placas obtenidas en 1975, mientras que el número de placas obtenidas en 1979 es de 110.

La razón de que se midan un número de placas tan pequeño es debido en parte, a las frecuentes averías del Ascorrecord y a la escasez de personal auxiliar que tiene que compartir tareas con otros servicios, lo que es perjudicial para la buena marcha de cada uno de ellos. Es de hacer notar que para ciertos trabajos como el de medida de placas no es necesario personal de la categoría de Ingenieros Técnicos, sino que los auxiliares administrativos pueden realizar eficazmente estas tareas que, aunque pesadas, pudieran gratificarse adecuadamente.

4.3.- Espectroscopía.

El telescopio de 1.5 metros dispone de un espectrógrafo en el foco acodado con fuentes de neón, mercurio y cesio para espectros de comparación y asimismo un arco de hierro que por su gran profusión de líneas espectrales es el más utilizado para la obtención de espectros de comparación. Las lámparas espectrales de neón, mercurio y cesio no fueron suministradas con el espectrógrafo y no se dispuso de ellas hasta mediados de año. El estudio técnico del espectrógrafo se publicó en un artículo aparte que se incorporará en uno de los Boletines del Observatorio. El estudio práctico del espectrógrafo no se abordó hasta finales de año y está todavía sin concluir; este estudio práctico es previo a cualquier utilización del espectrógrafo como un detector más del telescopio.

Como elemento auxiliar indispensable se montó en el espacio "Coude" un espectrógrafo de calibración de las placas espectrales que funciona desde su instalación correctamente.

Si bien durante casi todo el año el telescopio estuvo dispuesto en su foco "Cassegrain" y por consiquiente no se pudo probar convenientemente el conjunto telescopio-espectrógrafo como instrumento de laboratorio para determinar sus características, operación previa y necesaria para su utilización posterior en la obtención de espectros estelares.

En cuanto al cumplimiento del plan de trabajos previstos para 1979, se comenzó la puesta a punto del espectrógrafo y al no terminarse durante el año el estudio del mismo, no pudo realizarse, por consi-

guiente, las observaciones que estaban previstas.

Por otra parte, no se había tenido en cuenta un elemento esencial para la utilización del espectrógrafo, el cual consiste en un ocular escamoteable que permita la observación del campo del telescopio antes y en la proximidad de la rendija, a fin de poder centrar la estrella sobre éste e identificar la convenientemente. Este elemento, aunque de escaso coste es indispensable y su diseño e instalación se prevé hacerlo durante 1980.

Sin embargo esto no impedirá obtener espectros en plan esperimental de estrellas muy luminosas ya que los labios de la rendija son especulares y permiten a través de un visor observar la estrella y centrarla en la rendija, pues en este caso su identificación, al ser de baja magnitud (gran intensidad), no ofrece grandes dificultades.

4.4.- Fotometría.

A finales de año se contrató en firme la construcción de un fotómetro fotoeléctrico para el telescopio de 1.5 metros, que realiza actualmente la Sociedad Max-Planck y cuya entrega se prevé a finales de 1980. Para realizar fotometría fotográfica se adquirió un juego de filtros de 16 x 16 cm. y está próximo a entregarse un "spot-sensitómetro" que construye para el Observatorio el Instituto de Astrofísica de París.

Al carecer de medios propios y al fin de familiarizarse con técnicas fotométricas que van a utiliarse próximamente en el foco Cassegrain del telescopio -

de 1.5 metros se recurrió a programas de colaboración con el Observatorio de Ginebra que aportó uno de sus fotómetros, proyectando para el sistema fotométrico de Ginebra que es distinto del que se va a emplear con el nuevo fotómetro en construcción. La campaña de observación se prolongó durante tres meses en las que se hicieron numerosas observaciones de estrellas individuales y de estrellas pertenecientes a cúmulos. Los datos de observación una vez reducidos en Ginebra, han llegado al Observatorio a principios de 1980 para su tratamiento en distintos proyectos de investigación. En las campañas de observación participaron los Sres. Lahulla, Castro, L. Arroyo y Pensado.

En el telescopio de 1.23 metros del Centro Astronómico hispano-alemán y con el fotómetro fotoeléctrico del mismo, se realizó una campaña de observación de 11 días de duración a fin de obtener magnitudes fotoeléctricas de una muestra de radiofuentes seleccionadas del catálogo B2 de radiofuentes. El trabajo tenía por objeto ampliar al visible la curva de luminosidad ya conocida en el dominio del radio. El tiempo que se concedió para la observación no fué el más adecuado pues se requerían noches sin Luna; por otra parte, en las pocas noches despejadas de que se dispuso, el ordenador se estropeó y el programa no pudo realizarse mas que en una mínima parte. Intervinieron en este programa los astrónomos Sres. Lahulla y Pensado, junto con dos investigadores de Bolonia (Italia).

Del 20 al 31 de mayo se realizó un programa de observación con la cámara fotográfica del telescopio de 1.5 metros. Los objetos seleccionados consistie

ron en: a) galaxias enanas para estudiar sus tipos morfológicos y b) cúmulos globulares en galaxias, incluido las magnitudes de los cúmulos, para afrontar el problema de la distribución de masa de la población II en galaxias externas. En esta campaña intervinieron los astrónomos Sres. Lahulla y Pensado y tres investigadores de Bolonia.

Durante el año hubo que hacer el campo de espejo secundario para cambiar el foco acodado al foco Cassegrain. La operación del cambio ha sido bastante laboriosa y delicada por el gran peso del espejo Cassegrain y la falta de útil adecuado para hacer el cambio, útil que se piensa desarrollar y construir en 1980. Pero todavía más engorroso fué el ajuste del espejo para que la combinación Cassegrain diese una buena imagen en la placa fotográfica. Hubo que hacer varios ajustes sucesivos y por fin se logró una imagen perfecta. Creemos que la experiencia adquirida permitirá en lo sucesivo un cambio y ajuste más rápido durante el cambio de foco, más aún disponiendo de un pequeño laser que se adquirirá en 1980 y que permitirá un alineamiento más cómodo de los dos espejos.

Para el montaje de los codificadores adquiridos en 1978 han ido al Calar Alto dos operarios de la REOSC. Se pensaba hacer durante su estancia el cambio de un foco al otro a fin de presenciar dicho cambio y poder adquirir una mejor experiencia, pero la enfermedad de uno de los operadores de la REOSC les obligó a su regreso a Francia y no pudo hacerse el cambio.

Durante los últimos meses del año la imagen del telescopio en la placa fotográfica se degradó consi-

derablemente temiéndose que fuese debido a pequeños desplazamientos del espejo principal. Afortunadamente no fué así sino debido a una falta de presión de las lenguetas que sostienen la placa en el chasis y que se reparó inmediatamente, volviéndose a obtener una imagen excelente.

La plataforma elevadora del piso móvil del telescopio descarriló de sus guías debido a una deficiente construcción. Ha sido ya reparada por el contratista y tenemos fundadas esperanzas de que se solucionen numerosas deficiencias observadas en la construcción de la cúpula del telescopio de 1.5 metros.

Por último, es necesario mencionar la necesidad de disponer en el Calar Alto de una vivienda para el personal auxiliar y observadores del telescopio de 1.5 metros. La utilización de la Residencia alemana es prohibitiva para el personal permanente por su elevado coste. Al mismo tiempo sería necesario disponer de un garaje para el Land Rover que actualmente está a la intemperie soportando un clima tan hostil con el consiguiente deterioro del vehículo.

4.5.- Radioastronomía.

Se continuaron las observaciones para puesta a punto de la puntería de la antena utilizando el Sol y se obtuvieron errores cuadráticos medios de 10" y 28" en acimut y elevación respectivamente. Se hicieron medidas de nivelación con el teodolito que han revelado deformaciones en acimut y altura. El resultado del análisis de estos errores se piensa pueda terminarse en Marzo de 1980 y reducir, después de su programación, a 8" y 15" el error cuadrático medio en acimut y altura, para declinación es entre

+ 23°y - 23°, que son los correspondientes al Sol.

Debido a una vería en el movimiento del subreflector no se ha podido estudiar prácticamente el estudio del movimiento del mismo.

Se realizaron dos observaciones espectrales de la molécula de ácido cianhídrico (CNH) en Orion, la primera utilizando conmutación de frecuencia y la segunda modulando la señal con el disco. En este último caso, según el método de análisis que se utilice aparece o no un espectro fantasma, lo que obligará a hacer un estudio para explicar dicha aparición.

Los programas de control de la antena se han modificado para introducir en ellos una subrutina de aceleración suave de la antena por "software" y la generación automática de marcas de comienzo y fin de fase.

El equipo distribuidor de tiempo sidéreo OAN-25 que había construido la E.T.S.I.T. quedó instalado, pero no puede transmitirse la hora a las distintas cúpulas al no poderse adquirir el cable de transmisiones debido al aumento de precio.

La E.T.S.I.T. entregó la Unidad de Presentación Visual que todavía no ha sido incorporada al radiotelescopio. Por el contrario, aún no se recibió el nuevo banco de filtros y el multiplexor que construye la Escuela T.S. de Ingenieros de Telecomunicación con cargo al ejercicio de 1979.

Durante un corto periodo de tiempo se instaló en el receptor un mezclador del Observatorio de Meudon, pero debido a su inestabilidad hubo que sustituirlo

por el viejo mezclador Hughes del primitivo receptor construido por la E.T.S.I.T. Este receptor adolece de una temperatura de ruido demasiado elevada y actualmente se están realizando las comprobaciones correspondientes a fin de poder mejorarlo en el futuro.

El receptor que actualmente dispone de radiotelescopio es un receptor no refrigerado y con una temperatura de ruido demasiado elevada, incluso para un receptor de esta clase. Desde hace varios años se están utilizando en Estados Unidos y ahora ya en varios países de Europa, receptores con el "frontend" refrigerado que disminuyen la temperatura de ruido considerablemente. No sería dificil obtener receptores de este tipo procedentes de Instituciones científicas europeas con las que existen Convenios establecidos. Esto permitiría hacer investigaciones todavía de gran valor actual; el tratar de hacer menos malo el receptor de tecnología anticuada es en opinión del que suscribe, una operación no muy rentable.

Durante el año 1979 realizaron estudios relacionados con la Radioastronomía, los siguientes señores:

El Ingeniero francés Sr. Tatat desde enero a agosto, con otra breve estancia en diciembre. Trabajó principalmente en la elaboración de las condiciones técnicas para la instalación de un grupo electrógeno "no-break" para el radiotelescopio.

El estudiante D. Jesús Martín Pintado permaneció desde enero a septiembre realizando un trabajo de tesina sobre la detemrinación del vapor de agua precipitable en Yebes.

Otro estudiante de Ingeniería, D. Manuel Calbet Rebollo estudió el comportamiento de los servos de la antena en función de la velocidad de seguimiento y el tiempo entre comandos consecutivos.

Da. María Elena Moliné Gaya ha estado los meses de noviembre y diciembre para iniciar un programa de análisis para observaciones radioastronómicas del Sol que se simultanearían con observaciones ópticas.

El Ingeniero de la Estación radioastronómica de Nancay, D. Michel Champion participó durante una semana del mes de junio en el ajuste de los codificadores de la antena.

Los Licenciados en Físicas D. José Cernicharo Quintanilla y D. Valentín Bujarrabal estuvieron también en estancias breves en la Sección de Radioastronomía.

Por último, D. Armando del Romero, Ledo, en Físicas, permaneció una semana en Yebes para rehacer un trabajo anterior sobre púlsares a la vista de nuevos datos recogidos.

La comparación con el programa propuesto para 1979, indica un cumplimiento parcial del mismo debido en gran parte a la gran cantidad de trabajos que supone la puesta en marcha efectiva de un radiotelescopio y al bajo rendimiento y contínuas averías en el receptor construido. Se hicieron sin embargo otras tareas que no figuraban explícitamente en el Plan de Trabajos.

4.6.- Hora.

Como en años anteriores se han distribuido las señales horarias a las emisoras de Radio Nacional y Radio Madrid.

Las marchas de los relojes se ha calibrado con la señal de Loran C procedente de Estartit (Gerona)

Sólo merece consignarse una avería producida en el reloj atómico a finales de año, que después de sucesivas comprobaciones se localizó en el divisor de frecuencia de 1 Mhz a 1 Hz que provocaba un retraso aleatorio en la salida del segundo. Actualmente se está procediendo a la sustitución de los circuitos integrados de la tarjeta correspondiente que constituyen la cadena de división por 10^6. La localización de la avería resultó más laboriosa de lo que se podría pensar en un principio al no disponer el Observatorio de otro estandar de frecuencia con precisión comparable. Por ello, se considera imprescindible el disponer de otro reloj de haz de cesio para impedir que una pequeña avería interrumpa la alta precisión de nuestro servicio de hora. Con tal objeto se ha incluído en el Plan de Trabjos de 1980 la adquisición de un nuevo reloj de haz de cesio.

4.7.- Publicaciones.

- Anuario del Observatorio Astronómico de Madrid para 1980.
- "Granos interestelares" por A. de Castro, contenido en el Anuario del Observatorio.
- "El telescopio de 1.5 metros del Observatorio Astronómico Nacional" por J.F. Lahulla.
- "El espectrógrafo Coude del telescopio de 1.5 metros. por J. Pensado.

Las dos últimas publicaciones son separatas del Boletín Astronómico del Observatorio, de Madrid, Vol. X nº 3 que aún no ha sido completado en la imprenta.

DELEGACIONES REGIONALES

MEMORIA

1979

INDICE

	Página
0.0.0. ORGANIZACION Y ESTRUCTURA	2
0.1.0. PERSONAL	6
0.2.0. TRABAJO REALIZADO	7
0.3.0. LOCALES	25
0.4.0. PRESUPUESTO	35
0.5.0. OBRAS Y ADQUISICIONES	36
0.6.0. VENTA DE PUBLICACIONES	42
0.7.0. ACTOS CULTURALES	44
0.8.0. CALIFICACION DEL EJERCICIO	52
0.9.0. SUGERENCIAS PARA EL PROXIMO EJERCICIO	53
ANEJOS	

0.0.0. ORGANIZACION Y ESTRUCTURA

El real Decreto 2761/77 de 28 de Octubre, B.O.E. 8-Nov.-77, por el que se reorganiza la Presidencia del Gobienro dice:

Artículo dos.- A la Secretaría de Estado para la Administración Pública se adscriben los siguientes Centros directivos y Organismos: - - - - B) La Dirección General del Instituto Geográfico - Catastral, que se denominará en lo sucesivo, Dirección General del Instituto Geográfico Nacional.

Artículo doce.- Uno. "La Dirección General del - Instituto Geográfico Nacional, tendrá la estructura determinada por el Real Decreto 2766/76 de 4 de diciembre B.O.E. 8-Dic-76.

Este último Decreto, en su preambulo, párrafo segundo dice:"La estructura de la Dirección General del Instituto Geográfico Catastral está determinada por el Decreto 3322/74, de 28 de Nov. y es adecuada en lineas generales para la realización de las misiones encomendadas.

Unicamente es conveniente conceder una mayor importancia a la labor de las Delegaciones Regionales y Provinciales de la Dirección General, que permita una descentralización de funciones y una labor administrativa más agil, haciendo que su - dependencia órganica sea directamente del Director General, aunque funcionalmente dependan de - las distintas unidades técnicas.

En su artículo primero, apartado dos, dice:"Dependerán directamente del Director General con - nivel organico de Servicio ..... el Servicio de Delegaciones Regionales.

La orden de 10 de Mayo de 1977, por la que se desarrolla el Real Decreto 2766/76 de 4 de diciembre ... B.O.E. 17 de mayo 1977 y dá nueva estructura:La Dirección General del Instituto Geográfico y Catastral, en su artículo octavo, dice: "Del Servicio de Delegaciones Regionales dependerán - con rango orgánico de Sección las Delegaciones Regionales del Instituto Geográfico y Catastral, teniendo las de Madrid y Barcelona, el carácter de Delegaciones Regionales Especiales".

La orden de 3 de enero de 1977, B.O.E. 9-Ene-79, por la que se determinan las Delegaciones Regionales de la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional dice: "Teniendo en cuenta que hasta la fecha existen en funcionamiento diez Delegaciones Regionales, en las que se integran las cuarenta provincias con rango orgánico de negociado también preexistentes, se hace urgente crear una Delegación Regional en La Coruña, con el fín de - atender a todas las necesidades geográficas que - requiere Galicia, como son las Redes Geodésicas y de Nivelación, Mapa Topográfico Nacional, Cartografía Derivada y Temática, Catastro Topográfico Parcelario, Geofísica, etc. en la que se integrarán todas las dependencias del Organismo de aquella región, como son el Observatorio Geofísico de Santiago de Compostela, el Mareógrafo de La Coruña y la Delegación Provincial de Pontevedra.

En virtud, esta Presidencia ha tenido a bien disponer:

1º.- La estructura periférica de la Dirección General del Instituto Geogrpafico Nacional será el siguiente:

- Delegación Regional Especial, con sede en Madrid.
- Delegación Regional Especial, con sede en Barcelona.
- Delegación Regional, con sede en Valencia
- " " " " Murcia
- " " " " Granada
- " " " " Sevilla
- " " " " Valladolid
- " " " " La Coruña
- " " " " Oviedo
- " " " " Soria
- " " " " Zaragoza

2º.- En las Delegaciones Regionales del Instituto Geográfico Nacional, se integrarán las diversas unidades que radiquen en la circunscripción territorial correspondiente, así como las nuevas dependencias provinciales que en el futuro puedan establecerse.

3º.- Se autoriza al Direc tor General del Instituto Geográfico Nacional, para que determine, previa conformidad del Ministerio de la Presidencia del Gobierno, las circunscripciones territoriales de cada Delegación Regional, de acuerdo con las necesidades de los servicios y conveniencias de la marcha de los trabajos según que éstos se encuentren en fase de ejecución, de conservación o mixta.

4º.- Dependerán de la nueva Delegación Regional de La Coruña los Negociados siguiente:
. Negociado de Planificación Técnica
. Negociado de Fotogrametría
. Negociado de Cálculo y Gabinete.

Las Delegaciones Regionales del I.G.N. tienen hoy día una organización y estructura igual a la que tenian las Delegaciones Regionales de C.T.P. salvo que la de La Coruña, si bien se encuentra en estudios el "Proyecto de Organización y Funcionamiento de las Delagaciones Regionales" tal como se decia en la Memoria del ejercicio anterior.

0.1.0. PERSONAL

Se acompaña en el Anejo I la relación númerica del personal que se encuentra destinado en cada Delegación y Dependencias.

0.2.0. TRABAJO REALIZADO

DELEGACION REGIONAL DE BARCELONA.

Se han hecho trabajos de ejecución catastral, de campo y gabinete en la provincia de Lérida, trabajos de conservación en Barcelona, Gerona, Lérida y Tarragona y se ha participado en los trabajos de replanteo de lineas límites entre los términos municipales de Sabadell y Sant del Vallés y Arenys de Munt y Vallgorguina y en la confección de actas de deslinde y levantamiento de línea límite del nuevo término de Sant Jaume d'Enveija, segregado del de Tortosa.

En la realización de estos trabajos se ha gastado en módulos un total de 859.563 pts. distribuidas como sigue:

229.743	Viajes
60.182	Transportes de campo
11.100	Jornales
31.005	Por días de trabajo pernoctando fuera de la residencia oficial
527.533	Por días de trabajo pernoctando en residencia oficial.

DELEGACION REGIONAL DE VALENCIA.

Se ha seguido el criterio de que es más importante realizar una buena conservación que levantar nuevos términos que acumulados a los ya existentes no harian sino intensificar el problema creado por la falta de Ingenieros Técnicos en Topografía, dedicados a la conservación.

Consecuencia de lo anterior el mayor esfuerzo se ha realizado en la Conservación, si bien dentro de los pocos medios de que se dispone se ha atendido la - Ejecución en evitación de qué ésta sufriera retrasos demasiado grandes.

El importe total de dinero abonado en la Delegación Regional nº 2 ha sido de 4.814.622 pts., que distribuido por meses es el siguiente:

Enero	214.889
Febrero	268.859
Marzo	346.440
Abril	249.435
Mayo	326.796
Junio	494.204
Julio	452.417
Agosto	298.835
Septiembre	541.863
Octubre	489.848
Complementaria	284.928
Noviembre	410.749
Diciembre	435.359

Junto a los trabajos de Catastro Topográfico Parcelario que ocupa la mayoria de los esfuerzos de la - Delegación Regional están tambien los realizados - por el Observatorio Geofísico de Alicante, destacando en éste el estudio de los registros del sismográfo de largo período componente 2 y el equipo de corto período (trés componentes). Se han confeccionado y revisado las correspondientes fichas para la realización del boletín anual.

Se han revisado sismogramas antiguos cóntenidos en una lista enviada por la Sección de Sismología.

Respecto de las estaciones Mareográficas se ha procedido a la medición de ordenadas en las bandas mensuales y su paso a los impresos correspondientes para un envio a la Sección de Nivelaciones.

En la Delegación Provincial de Valencia se han llevado a cabo los trabajos de reposición del Mojón número 6 de la línea límite entre los términos de Sagunto y Puzol.

No se entra en el detalle de los trabjaos de expedición de certificaciones, copias azográficas, mecanografía, etc. por no hacer excesivamente largo este capitulo y por ser de un volumen parecido al del pasado año.

DELEGACION REGIONAL DE MURCIA.

Subdirección General de Geodesia y Geofísica.- Se presentaron al Servicio de Geodesia y G. 4 informes sobre estado de conservación de numerosos vértices geodésicos, visitados con ocasión de trabajos de apoyo y conservación catastral. Se distribuyeron cuestionarios de información macrosísmica en las zonas de posible percepción de los sismos de Velz-Rubio (AL) y Abanilla (MU).

Subdirección General de Levantamientos Topográficos y Mapas.- La Delegación tomó parte en el deslinde del nuevo término municipal de Santomera (MU) asistiendo al acto, proporcionando documentación catastral, y levantando parte de la línea límite con el término municipal de Murcia.

En dicho trabajo se invirtieron módulos por un importe de 7.670.

Subdirección General de Catastro Topográfico Parcelario: Apoyo Catastral: Se han apoyado las zinas de Murcia (parcial) - Alcantarilla (2600 Has.), - Cartagena (parcial), 1.800 Has. Villarrobledo (parcial) Casa de Montiel/39.000 has.) y Albacete (parcial 9.500 Has.)

Topografía clásica: Se ha puesto al día la documentación anterior no aprobada correspondiente al nuevo término municipal de Santomera (4410 Has.) y se han rellenado diversas lagunas de restitución en - la zona Huercal-Overa, Antas, Zurgana que comprenden unas 1.200 Has.

Atención reclamaciones: Se han atendido las presentadas por el término de Vera (6.275 Has.).

Aprobación: Se han presentado a aprobación los términos de Vera y Ceutí (1.025 Has.).

Adaptación: Se han presentado a exposición pública los términos de Alpera y Cenizate. Y se ha trabajado en la adaptación de Villavaliente, Masegoso, Casas de Lázaro y Alborea.

Puesta al día: Se han puesto al día los términos de Villanueva del Rio Segura y Reniel.

Conservación: Se han visitado 87 términos municipales, habiéndose obtenido la aprobación de los correspondientes apéndices en un plazo medio de cuatro.

Los módulos invertidos en trabajos catastrales importan un total de 3.032.964.

Atención al público: Se han expedido los siguientes documentos:

	Murcia	Albacete	Almería
Copias azógraficas	161	368	465
Cer. Literales	4	-	40
Cédulas parcelarias	-	2	67
Rel. características	7	-	18

El importe de las tasas recaudadas por tales conceptos ascienden a un total de 187.103 pts.

Subdirección General de Cartografía y Publicaciones.
Se han enviado las pruebas de imprenta de los mapas provinciales a escala 1:200.000 de Murcia, Albacete y Almería.

Se han distribuido entre las autoridades, organismos y medios de comunicación locales, las publicaciones de nueva aparición que en cada caso los afectan.

DELEGACION REGIONAL DE GRANADA.

Se efectuaron trabajos relativos a la Subdirección General de C.T.P. por un importe de 3.024.175 pts. y referentes a la Subdirección General de Geodesia y Geofísica (Centro sismológico de Granada y Observatorio de Málaga).

El Ingeniero Técnico Sr. CONEJO VIAR (Delg. Provincial de Málaga) confeccionó programas para automa-

tizar la información alfanumérica en el Catastro - Topográfico; los citados programas merecen un reconocimiento de su labor.

DELEGACION REGIONAL DE SEVILLA.

Subdirección General de C.T.P.- Trabajos de ejecución: Triangulación y puntos de apoyo: Se ha realizado el apoyo fotogramétrico de los vuelos correspondientes a los TT.MM. de CULLAR-BAZA (Granada), CAZALLA DE LA SIERRA (Sevilla), ESTEPA (Sevilla) y MOGUER (Huelva), por un equipo compuesto de dos - Operadores, con un total de 336 estaciones y puntos radiados.

Puesta al día y adaptación cartográfica: Número de TT.MM. 9; 5.978 Parcelas, 3.775 Subparcelas,59.743 Has. Trabajos de campo en los TT.MM. de Badajoz, Las Cabezas de San Juan, Los Palacios, Utrera (Sevilla), Córdoba, Villa del Rio, Valdelacalzada y Pueblonuevo.

Atención de reclamaciones: Se han atendido las reclamaciones presentadas durante la Exposición Pública de los términos municipales de: Jerez de la Frontera (Cádiz), Lepe (Huelva), Badajoz, Palma - del Rio (Córdoba), Total 4 TT.MM.

Trabajos de Gabinete: Se han realizado los trabajos de gabinete correspondientes a los siguientes TT. MM.: Cartaya (Huelva), Rociana del Condado (Huelva) Higuera la Real (Badajoz), Higuera de LLerena (Badajoz) Villalba de los Barros (Badajoz), Fregenal de la Sierra (Badajoz) Nogales (Badajoz), Campillo de Llerena (Badajoz), Hornachos (Badajoz), Fuentes

de León (Badajoz), Badajoz, Villanueva de la Serena (Badajoz) Palma del Rio (Córdoba), El Cerro de Arévalo (Huelva), Valverde del Campo (Huelva), Calañas (Huelva), Zalamea la Real (Huelva) Espejo (Córdoba), Castro del Rio (Córdoba), Montilla (Córdoba y Córdoba. Total de TT.MM. 21, Total de Hectareas: 354.976.

Delineación: Polígonos dibujados: 97 Polígonos, 121 Hojas; Correcciones: 5.162; Ampliaciones: 5 Polígonos, 7 hojas, Iluminación copias: 1.175.

Otros trabajos de delineación: Esgrafiado en rojo, azul, siena y negro de la hoja nº 7 de Cedeira (Coruña), 3 cuadrantes, E. 1/25.000 y en rojo y azul de la hoja nº 611, Cañete (Cuenca) a E. 1/25.000. Puesta al día de los vegetales de varios polígonos de Torredonjimeno (Jaén), Santa Elena (Jaén), y Carboneros (Jaén).

Revisión: Revisión de la documentación de los términos municipales citados en el primer apartado, de trabajos de gabinete. 21 términos municipales.

Trabajos administrativos: Polígonos: 347; Líneas a máquina: Caract: 3k.421, Indice: 3521; Fichas:Conf. 5063; Alb: 7.900; Pliegos reparos: 114.

Subalternos: Confección de copias azográficas para Ejecución, Conservación y particulares. Confección para envio, de paquetes y recepción de los mismos, correspondencia diaria y atención pública.

Terminos Municipales Aprobados: Durante 1979 se han enviado a nuestra Dirección General para apro-

bación, los siguientes términos municipales : Cartaya (Huelva), Higuera la Real (Badajoz), Jerez de la Frontera (Cádiz), Rociana del Condado (Huelva), Higuera de Llerena (Badajoz), Villalba de los Barros (Badajoz), Fregenal de la Sierra (Badajoz), Campillo de Llerena (Badajoz), Hornachos (Badajoz), Nogales (Badajoz), Fuentes de León (Badajoz), Retamala (Badajoz), Posadas (Córdoba). 13 TT.MM. 210010 Has.

Visitas de Asesoramiento e Inspección: Ingeniero Delegado Regional : DD.PP. de Cádiz, Huelva, Badajoz y Córdoba. TT.MM. de Puebla del Rio, Algeciras, Tarifa, zonas de Iryda de "Lagunas de Barbete", Badajoz y Córdoba, La Palma del Condado, Bollullos, Villarrasa y Bonares, Moguerm, Palos de la Frontera, Trigueros, Beas, Niebla, Los Palacios, Las Cabezas de San Juán, Conil, Chiciana, Puerto de Santa María Lucena, Puente Genil, Usagre, Bienvenida, Puente - del Maestre, Zalamea la Real, Campo de Gibraltar, - San Roque, Castellar de la Frontera, Los Barros, - Chipiona, Alajaraque, Fuente Palmera y Guadalcazar.

Jefes de Dependencias: Encinarejo, Montalban, Santaella, La Carlota, Castro del Reio, Almodovar del Rio, La Rambla, Motilla, Posadas, Fuentes de León, Higuera la Real, Hornachos, Santa Marta, Campillo de Llerena.

Trabajos de Conservación: Trabajos de campo: Sevilla 63 TT.MM., 2125 V. literales, 1580 V. Gráficas; Cádiz: 38 TT.MM., 853 V. literales, 645 V. Gráficas; Córdoba: 62 TT.MM., 2131 V. literales, 1364 V. Gráficas; Huelva: 9 TT.MM., 24 V. literales, 12 V. Gráficas; Badajoz: 36 TT.MM., 2246 V. literales, 1570 V. gráficas, TOTAL: 208 TT.MM., 7379 V. literales, 5181 V. Gráficas.

Trabajos de gabinete: Apéndices confeccionados: Se han confeccionado los apéndices correspondientes a los términos municipales visitados.

Trabajo administrativo: Número de apéndices: 184; Lineas a máquina (apéndices): 14.100.
Revisión de 184 apéndices.

Subdirección General de Cartografía y Publicaciones.- Venta de Publicaciones de la Subdirección General de Cartografía y Publicaciones, por importe de 228.977 pesetas.

Se vendieron así mismo copias azográficas de la cartografía catastral, por importe de 320.070 pesetas.

Subdirección General de Geodesia y Geofísica.- Geodesia: Se visitaron durante el año 1979, los siguientes vértices geodésicos, que se encontraron en buen estado de conservación Rojas (Córdoba), Utrera (Córdoba), La Orden (Córdoba), Caracejo (Sevilla), Castilla (Sevilla), Sierra del Caballo (Sevilla, Milanera (Sevilla), Acebuchosa (Sevilla), Gamonosa (Sevilla), Marmol (Sevilla), Cortijo Nuevo (Granada), Las Tenas (Granada), Perea (Granada) Cerro Puertas (Granada) Espartal (Sevilla), Picacho (Huelva), Bombo (Huelva).

Geofísica: Confección de listas de posibles destinatarios de cuestionarios, caso de producirse sismos y difusión de instrucciones.

DELEGACION REGIONAL DE VALLADOLID.

1.052 módulos, o días de trabajos con un costo total de 4.426.366 pesetas.

Términos aprobados: 15 con 38. 811 Has.
Pendientes de aprobación : 6 con 36.476 Has.
Apéndices aprobados: 197.

DELEGACION REGIONAL DE OVIEDO.

Durante el año 1979 y hasta el primero de diciembre se han efectuado 212 días de trabajos de campo del Ingeniero Técnico en Topografía por un importe total de 855.462. Estos días se distribuyen entre los trabajos de conservación de los términos de Gijón, Oviedo, Las Regueras y Ribera de Arriba y los de puesta al día del término de Cerreño, todas de la provincia de Oviedo.

DELEGACION REGIONAL DE SORIA.

Dependencia Provincial de Soria.

Topografía clásica. Ejecución: Puesta al día: Se ha trabajado en los términos municipales de Azcamellas, Torralba del Moral, Fuencaliente de Medina, Miño de Medina y Quintanas de Gornaz, actualizándose un total de 7916 Has. y 5453 parcelas, estos trabajos, por su naturaleza, ya que se utilizan documentaciones de términos de Conservación que han sido objeto de concentración, no son modulables, por éllo se citan hectáreas y parcelas.

Los gastos de estos trabjos ascendieron a la cantidad de 332.113 pesetas.

Coordinación: Trabajos en el término municipal de Tejado en sus Barrios Sauquillo de Boñices y Castil de Tierra, por un volumen de 45,40 Módulos y un importe de 187.200 pesetas.

Comprobaciones: Trabajos en los términos de Tejado (Soria y Quintanilla Tordueles (Burgos), con un total de 17,99 módulos, cuyos gastos ascendieron a 65.769 pts.

Exposición pública y atención de reclamaciones: Se ha llevado a exposición el término municipal de Aldea Lafuente (Soria), con sus barrios Ribarroya y Tapiela asesorando en diferentes visitas a la Junta Pericial y transcurrido el correspondiente periodo se ha pasado a la fase de atención de reclamaciones que se ha ultimado, quedando este término en la fase de preparación para revisión y aprobación. Estos trabajos han supuesto un equivalente a 8,50 módulos que han importado 37.609 pts.

Procedentes de la Subdirección General se llevó a exposición el término municipal de Villaseca de Arciel (Soria), actualmente en los Servicios Centrales para aprobación, este trabajo ha supuesto 3,84 módulos, por un importe de 10.173 pts.

En los gastos anteriores no están incluidos los correspondientes a los viajes de visitas de Inspección a las Dependencias Provinciales por el Ingeniero Jefe Regional, viajes a la Dirección General ordenados por la Superioridad, así como los desplazamientos del Jefe del Negociado a las distintas dependencias por órden del Ingeniero Jefe.

Conservación: Por encontrarse la mayorái de los - términos intervenidos por el IRYDA y otros en situación de puesta al día, solamente se está confeccionando un apéndice del término municipal de Agreda, ya que en los demás partes de las Juntas Periciales son negativos. Se ha realizado la revisión de 41 apéndices que han remitido las Dependencias Provinciales y que se han enviado a la Superioridad para su aprobación definitiva.

Dependencia Provincial de Burgos

Trabajos de Ejecución. Adaptación: Se ha trabajado en los términos municipales de Ayuelas, Santa Inés, Santa Cecilia y Quintanilla-Tordueles. Se - han enviado a exposición pública la documentación de Ayuelas y Padilla de Abajo. Se ha asesorado a las Juntas Periciales y recogido las documentaciones expuestas al público en Villafría, Cotar y - Castrillo del Val. Se han atendido las reclamaciones de Sarracín y comenzado la puesta al día de Hoyales de Roa.

Conservación: Se encuentran en conservación 18 - términos municipales, distribuidos en 2 zonas, - que son atendidas por el Jefe del Negociado en - función de Conservador, simultaneando este trabajo con su cometido habitual.

El conjunto de todos los trabajos de Ejecución y Conservación asciende a 125 módulos aproximadamente y un total de 518.355 pts.

Dependencia Provincial de Logroño

Conservación: Confección de los apéndices correspondientes a los términos municipales de Sorzano, Fernmayor, Sojuela, Villamediana de Iregua y Lagunilla de Jubera. Con un total de 4.929 parcelas atendidas, 8365 Has 2494 V. Gráficas y 4827 V. Literales.

Apéndices aprobados en 1979: Términos municipales de Calahorra, Daroca de Rioja y Entrena, con un total de 21.903 parcelas y 12.572 Has. Este trabajo ha supuesto 80 días de campo equivalente a 168.180 pts.

Dependencia Provincial de Santander

Ejecución: Exposición al público y atención de reclamaciones del término municipal de Miengo.

Conservación: Confección de los apéndices de los términos municipales de Suances, Pielagos y Ribamontan al Mar.

Visitas negativas a los Ayuntamientos de Torrelavega, Polanco y Santa Cruz de Bezana.

En total el número de días de campo ha sido de 33 con un importe total (en concepto de dietas, viajes y peones) de 107.536 pts.

Dependencia Provincial de San Sebastian

Topografía Clásica. Trabajo de Gabinete: Término municipal de Pasajes, trabajando en diferentes fases, encontrándose actualmente en la Subdirección General para aprobación.

Fotogrametría: Término municipal de Renteria, se ha terminado la fase de preparación de ortofotos para iniciar los trabajos de delineación.

Términos de Hernani y Urnieta, se está realizando el retintado de ortofotos para su pase a Delineación.

Términos de Aizarnazabal y Zumaya se ha terminado la fase de planimetración y están en fase de preparación para exposición pública.

Trabjaos de campo: Término municipal de Andoain, ultimada la atención de reclamaciones está en periodo de preparación para revisión.

Se han realizado trabajos de campo en la Provincia de Navarra, en colaboración con la Diputación Foral, iniciandose los trabajos de Catastro en el término municipal de Viana.

En los trabajos de puesta al día de conjuntos provinciales a E. 1/200.000 se han ultimado los de las provincias de Alava y Vizcaya por funcionarios de esta Dependencia Provincial.

El importe total de todos estos trabajos asciende a 70.018 pts.

DELEGACION REGIONAL DE ZARAGOZA.

Se han realizado trabajos de Gabinete: Dibujo y Mecanografía en parte del término de Ejea de los Caballeros provincia de Zaragoza cuya documentación, procedente de IRYDA, se han enviado a exposición.

(26.111 Has.).

Se han ultimado y aprobado los términos de Almunia de San Juán, Figueruelas, Alcampel y Binepar, el segundo de la provincia de Zaragoza y los demás de la de Huesca, que totalizan 13.610 Has.

Se ha devuelto a los Servicios Centrales, después de corregidos los reparos la documentación del término de Albelda provincia de Huesca, con 5.208 Has.

Se han ultimado los trabajos de campo de los términos de Apies, Alins del Monte, Lupiñen, Piraces, Sangarren y Vicien, todos ellos de la provincia de Huesca.

Se han continuado trabajos de puesta al día de la documentación de Pedrola, Alfamen y Escatron de la provincia de Zaragoza y realizando trabajos de gabinete en diversos términos no citados anteriormente.

En el Servicio de Conservación de Zaragoza, se han visitado 162 términos, enviados a aprobación 171 apéndices, y aprobados 129. En la de Huesca, visitados 13 términos, enviados a aprobación 9 apéndices y aprobados 8.

En la de Teruel, visitados 78 términos, lo que ha dado lugar a 88 apéndices enviados a aprobación de los que han sido aprobados 45.

DELEGACION REGIONAL DE MADRID.

Módulos tipo A (fuera de la residencia)	483
Módulos tipo B (regresando a la residencia)	940

Total: 1.423
Pesetas gastadas, total: 6.668.154
Términos aprobados: 2 (Ejecución)
Términos pendientes de aprobación: 2 Puesta al día
Apéndices aprobados: 282

DELEGACION REGIONAL DE LA CORUÑA.

Pontevedra

Se entregaron a los Ayuntamientos de Bayona y Mondariz (Balneario) los documentos correspondientes al Catastro Topográfico Parcelario de sus términos municipales, entrando en la fase de conservación.

Se efectuó la exposición pública de los documentos del Catastro Topográfico Parcelario del término municipal de Puentecesures, y la atención de reclamaciones posteriores.

Se iniciaron los trabajos del Catastro Topográfico Parcelario del término municipal de Sotomayor, finalizándose la fase de identificación parcelaria y de obtención de puntos de apoyo.

Se hicieron un total de 298 días de campo durante los que se identificaron 20.000 parcelas y propietarios, con un gasto de 1.341.279 pesetas.

La Coruña

Desde la fecha de inauguración de la Delegación Reginal se comenzó la tarea de organización básica de los diferentes servicios de Fotogrametría, Laboratorio fotográfico, delineación, archivo, administración, atención al público y venta de publicaciones.

Se instaló y ajustó el equipo de restitución TOPO-CART por parte del técnico de la casa Zeiss-Jena, entre los días 10 y 19 de enero.

A la finalización del curso de "Formación de Operadores de Fotogrametría", se contrató a D. José Morales Trasancos como operador de restitución que inició sus prácticas sobre trabajos ya realizados en la Sección de Fotogrametría del I.G.N. A partir del mes de noviembre se incorporó al I.G.N. D. Jesús M. Pargada Iglesias. Se dedicaron un total de 100 horas a prácticas de orientación y un total de 175 a prácticas de restitución. La Coruña, 31 de diciembre de 1979.

En los meses de abril y junio se instalaron en el laboratorio fotográfico, una ampliadora Durst y una prensa de contacto para fotografía aérea, con lo que se iniciaron los trabajos de preparación y puesta a punto por parte de la auxiliar de laboratorio Da. Ana Martínez Mariner.

Se realizó un acopio de información geográfico en diversos organismos con el que se corrigió el Mapa Regional de Galicia a escala 1/500.000 y el Mapa Provincial de La Coruña a escala 1/200.000, para su actualización en la próxima edición que se haga de ellos.

Se entró en contacto con las principales librerías de La Coruña, Lugo, Orense, Pontevedra, Vigo y Santiago, para la organización y puesta en marcha del servicio de venta de publicaciones a través de ellos.

Se comenzó la preparación en gabinete de la documentación de concentración parcelaria del término

municipal de Mazaricos, previa al comienzo de los trabajos de campo para la realización de su Catastro Topográfico Parcelario.

Se atendieron 400 peticiones de venta de publicaciones y numerosas consultas sobre temas relacionados con el I.G.N. por parte de particulares y Organismos Oficiales.

Se distribuyeron los cuestionarios de información sísmica entre Ayuntamientos, Párrocos, puestos de la Guardia Civil y colegios en los casos en que se produjo algún terremoto en la Región.

Como se indica en el apartado 0.7.0., durante la Exposición de Cartografía de Gelicia se atendieron las numerosas visitas efectuadas tanto el material cartográfico expuesto como a las dependencias de la Delegación, expecialmente por parte de Colegios.

Por parte del personal de la Delegación se impartieron las 125 clases teóricas del curso de Operadores de Fotogrametría. La Coruña, 31 de diciembre de 1979.

0.3.0.- LOCALES.

DELEGACION REGIONAL DE BARCELONA.

Barcelona

El local que ocupa la Delegación Regional de Barcelona en Portal de l'Angel, 42, fué ocupado en febrero de 1978. s de nueva construcción y su estado de conservación es excelente, la superficie que ocupa no permite ampliaciones de medios y personal. El funcionamiento de las instalaciones y servicios ha sido bueno excepto el ascensor, que ha sufrido numerosas averias durante el año.

Gerona

El local de la calle Eiximenis fué ocupado a principios de 1977. La propiedad ha ganado un pleito cuya sentencia ha sido el desahucio al Estado del local que se ocupa. Esta sentencia fué conocida a principios de 1979. Se hicieron gestiones para encontrar un local adecuado en arrendamiento. La propuesta de un local magnífico y muy adecuado en la Rambla fué rechazada por ser el precio excesivo, en Mayo. Un local en Salt suficiente en extensión y de precio reducido fué considerado no idóneo por el Arquitecto de la Sección del Patrimonio Nacional en Gerona. Finalmente se encontró un local en la calle Figuerola, nº 9, que parece reune las condiciones requeridas en cuanto a precio, situación y extensión y en él que se espera poder instalar la dependencia provincial en las primeras semanas de Enero de 1980.

Lérida

El local en que está instalada la dependencia es suficiente de extensión y en el centro de la ciudad. Las condiciones son buenas, excepto la calefacción que resulta insuficiente dada la crudeza del invierno. Durante 1979 se recibió una propuesta del propietario del local para cambiarlo, en las mismas condiciones de renta, por otro situado en el mismo inmueble, pero mucho más reducido y sin luces, por lo cual no ha sido aceptado el cambio.

Tarragona

El local de la dependencia, situado en la Rambla Nova, es suficiente en superficie para el fín que debe desempeñar. Su distribución es muy poco adecuada.

DELEGACION REGIONAL DE VALENCIA.

En Valencia el local es inadecuado. No tiene capacidad para el personal de la Delegación ni para el material que se acumula en el mismo. Es un edificio de construcción antigua que se encuentra agrietado en muchos de sus muros y tabiques motivado por el derribo del colindante. Consecuencia de este lamentable estado del actual edificio, se iniciaron gestiones durante el año pasado para alquilar un nuevo local, localizándose éste en la Av. de Blasco Ibañez, y a pesar de todos los informes favorables que el mismo ha tenido, la excesiva dilación en las gestiones, hicieron a su propietario desistir del arrendamiento.
Fecha de ocupación del viejo local: año 1959.
Estado: casi ruinoso.

Adecuación: Malísima.
Superficie total: 400 m^2.
Fecha arrendamiento: 29 Julio 1959.

Alicante

Fecha de ocupación: Año 1951
Estado: Malo
Adecuación: Mala
Superficie (para los dos pisos): 237 m^2.
Fecha de arrendamiento: 1 Enero 1956.

Observatorio Geofísico de Alicante

Fecha de ocupación: Año 1914.
Estado: Regular.
Adecuación: Buena
Superficie: 3721 m^2.

Delegación de Castellón

Fecha de ocupación: año 1973.
Estado: Regular
Adecuación: Buena.
Superficie: 263 m^2.
Fecha de contrato: 24 marzo 1973.

Cuenca

Fecha de ocupación: Año 1970
Estado: Regular.
Adecuación: Buena.
Superficie: 483 m^2.

DELEGACION REGIONAL DE MURCIA.

El local de la Delegación Regional de Murcia fué arrendado mediante contrato de fecha 18.1.75. Ocupa una superficie de 335 m^2. y es de reciente construcción, encontrandose en buen estado. Resulta lingeramente escaso para las necesidades de la Delegación, por lo que, se ha solicitado oferta para el arrendamiento de un local de 74 m^2. recien construidos, al mismo nivel, colindante con el actual y de la misma propiedad.

El local de la Dependencia Provincial de Albacete fué arrendado mediante contrato de 10.3.54. Ocupa una superficie de 269 m^2. Su estado es el propio de un edificio antiguo decentemente conservado resultando suficiente para las necesidades de la Dependencia.

La Dependencia de Almería ocupa un total de 412 m^2. en Edificio Administrativo de Servicios Múltiples, al que se trasladó en octubre de 1978. Sus condiciones de espacio y equipamiento son excelentes.

El Observatorio Geofísico de Almería, ocupando una superficie de 251,04 m^2. se asienta sobre la parcela 16, del polígono 14 del M.N.T.P. de Almería. Las construcciones son muy antiguas, habiendo sufrido recientemente algunas mejoras, no obstante serán necesarias nuevas inversiones para su conservación.

El Observatorio Astronómico de Calar Alto, además de sus instalaciones en la Sierra de los Filabres dispone de un local de 56 m^2. reservado dentro de la Dependencia de Almería.

DELEGACION REGIONAL DE GRANADA.

Delegación Prov. de Málaga (S. Múltiples)
Delegación Prov. de Jaén (Arrendado)
Delegación Regional de Granada (Arrendados los dos locales).
Se hace notar la conveniencia de trasladar los dos locales de esta Delegación a un nuevo edificio para unificar los servicios existentes en la plaza.
Observatorio Geofísico de Málaga (Patrimonio).

DELEGACION REGIONAL DE SEVILLA.

Sevilla

Fecha de ocupación: 1955
Superficie: 240 m^2.
Arrendado
Estado: malo.

Cádiz

Fecha de ocupación: 1973
Superficie: 367 m^2.
Arrendado
Estado: Bueno.

Córdoba

Fecha de ocupación: 1976
Superficie: 500 m^2.
Edificio Servicios Múltiples
Estado: Bueno.

Huelva

Fecha de ocupación: 1978

Superficie: 186 m^2.
Arrendado
Estado: Bueno

Badajoz

Fecha de ocupación: 1973
Superficie: 250 m^2.
Arrendado
Estado: Bueno.

DELEGACION REGIONAL DE VALLADOLID.

Sin variación con respecto al año 1978. Se prevee para 1980 el traslado de las oficinas a Valladolid al nuevo Edificio de Servicios Múltiples.

DELEGACION REGIONAL DE OVIEDO.

Esta Delegación Regional nº 7 de Oviedo, ocupa desde Marzo de 1977 unos locales en el Edificio Administrativo de Servicios Múltiples, situado en la Plaza de España, s/n. de esta Ciudad de Oviedo, con una superficie de 335 m^2. y un sótano de unos 150 m^2., estos locales son de nueva construcción, con buena luminosidad.

DELEGACION REGIONAL DE SORIA.

Soria

Situado en Av. de Navarra, nº 8, 5º, en régimen de alquiler con fecha 6.9.56. Su estado de conservación es bueno, su superficie es de 138 m^2. y resulta insuficiente para los trabajos de la Delegación por lo que está asignado un nuevo local en Av. de

Navarra, nº 2, cuyo traslado se prevé realizarlo en el primer trismestre del próximo ejercició.

Burgos

Situado en la Plaza de Primo de Rivera, 6, Atico Centro, fecha de ocupación: 11-12-1956. Estado en que se encuentra: Pintura en mal estado y numerosas goteras en los techos.

Logroño

Situado en la calle de Miguel de Villanueva, 7, 7º. Fecha de ocupación: 17-11-1956. Estado: Aceptable. Adecuación piso con distribución para vivienda, superficie de 162 m^2. arrendado, fecha contrato de 5-9-1956.

Santander

Situado en la calle Lealtad, 2, principal derecha. El local que ocupa esta Dependencia es una vivienda arrendada con contrato hecho el 16-5-1956, la fecha de ocupación fué el 27-5-50 (se hizo el contrato a cargo de la Excma. Diputación Provincial) El estado de la vivienda es bueno, pero no es muy adecuada para la labor que se desempeña. La superficie es de 125,80 m^2.

San Sebastian

Situado en la Plaza Lasala, 2. Edificio Administrativo de Servicios Múltiples. Estado y adecuación buena. Superficie de 129,16 m^2.

DELEGACION REGIONAL DE ZARAGOZA.

Para las nuevas oficinas de la Delegación en C/Coso, nº 55, plantas 5ª y 9ª, se firmó contrato de arrendamiento en julio de 1978, ocupándose estos nuevos locales en octubre de 1979. Su superficie total es de 450 m^2.

La Dependencia Provincial de Huesca continua bien acondicionada en el Edificio Administrativo de Servicios Múltiples (Plaza Cervantes, 2). La superficie es de 372 m^2.

La Dependencia Provincial de Teruel sigue en arrendamiento en el Edificio de la Comisaría de Abastecimientos y Transportes, situado en la Av. de Sagunto, 24, donde ocupa una superfice de 230 m^2.

DELEGACION REGIONAL DE MADRID.

Continúa sin solucionar el problema de la insuficiencia de espacio en la cabecera de la Delegación. Los restantes locales de las Dependencias Provinciales están bien.

DELEGACION REGIONAL DE LA CORUÑA.

La Coruña

El local que ocupa la Delegación Regional de Galicia en La Coruña, está situado en la 9ª planta del Edificio Administrativo de Servicios Múltiples (Polígono Elviña), con una superficie de 563,09 m^2., correspondiendo una cuota de participación en el total del edificio de 3,41% que representan 719,24 m^2. incluyendose los espacios comunes.

Esta Delegación se inauguró el día 24 de Febrero, previamente se habían efectuado las obras de adaptación a las necesidades específicas del I.G.N. - Se encuentran en muy buen estado de conservación, las anomalias observadas, principalmente humedades de la terraza, están siendo subsanadas junto a las del resto de las Delegaciones, antes de procederse a la recepción definitiva del Edificio.

También se cuenta en esta ciudad con la caseta - del Mareógrafo situado en la calle de Calvo Sotelo. Tiene una superficie de 56 m^2. se encuentra - en buen estado de conservación y se adapta perfectamente a las condiciones exigibles a este tipo - de instalaciones.

Pontevedra

El local de la Delegación en un piso de 115,93 m^2. situado en la Plaza de España, 2 de esta Ciudad. Se arrendó el 15 de enero de 1957, y se ocupó el 31 de mayo de 1957.

Precisa de pintado general de paredes, techos, contraventanas, marcos y ventanas de madera, que están muy afectados por la humedad. Especialmente - una habitación, útil y adecuada para archivo, debe sanearse convenientemente ya que las paredes están muy deterioradas.

Santiago (Observatorio Geofísico)

En Mayo de 1971 se ocupó el edificio del Observatorio Geofísico del I.G.N. en Santiago de Compostela situado en el Campo de Santa Isabel. Tiene una superficie de 480 m^2. Se encuentra en muy mal estado

de conservación, especialmente su primera planta está muy afectada por la entrada de humedades a través del tejado. El estado actual de la planta baja dedicada a oficinas y sala de aparatos tambien es muy deficiente, tanto por los efectos de humedad que en algún caso ha afectado ya incluso al suelo, como en el de instalación eléctrica que no reune las condiciones de seguridad exigibles y la de fontanería. Se precisaría acometer las obras de mantenimeinto adecuadas para subsanar estas deficiencias que en el transcurso de poco tiempo pueden afectar muy seriamente al interior del edificio.

0.4.0.- PRESPUESTO

A continuación se relacionan los importes de las cuentas nos. 211, 223 y 234, afectas a todas las Delegaciones Regionales y Observatorios, habidas en 1979.

DELEGACIONES Y OBSERVATORIOS	CUENTAS 211	223	234	TOTAL
D.R. de BARCELONA	78.548	89.073	223.544	391.165
D.R. de VALENCIA	157.379	155.605	180.745	493.729
Obs. de Alicante	22.386	65.018	28.056	115.460
D.R. de MURCIA	81.115	152.356	125.221	358.692
Obs. de Almería	30.432	60.194	35.072	125.698
D.R. de GRANADA	89.799	137.112	174.114	401.025
Obs. de Málaga	45.500	45.673	34.939	126.112
D.R. de SEVILLA	136.814	76.432	270.107	483.353
D.R. de VALLADOLID	116.225.	193.497	154.313	464.035
D.R. de OVIEDO	25.681	27.670	71.185	124.536
D.R. de SORIA	110.709	176.417	180.727	467.853
Obs. de Logroño	40.606	24.408	31.366	96.380
D.R. de ZARAGOZA	43.606	60.447	107.976	212.368
D.R. de MADRID	83.314	184.225	162.463	430.002
Obs. de Madrid	147.477	369.483	262.880	779.840
Obs. de Toledo	121.184	207.676	236.110	564.970
D.R. de LA CORUÑA	47.637	40.074	121.726	209.437
Obs. de Santiago	24.367	36.150	34.000	94.517
Mareóg. La Coruña	563	24.693	745	26.001
Obs. de Tenerife	113.375	61.150	171.216	345.741
TOTALES	1.517.056	2.187.353	2.606.505	6.310.914

0.5.0.- OBRAS Y ADQUISICIONES

DELEGACION REGIONAL DE BARCELONA.

No se han realizado obras en ninguno de los locales que dependen de la Delegación.

Adquisiciones.- Ha sido recibido a lo largo del año el siguiente material inventariable:

En Barcelona: 6 lámparas mod. 212; 1 lámpara de mesa; 6 tableros de dibujo IMA 100/150; 6 banquetas con respaldo; dos mesas Involca, Super Nova; 1 máquina eléctrica de calcular Logos 41 PD; 1 máquina de escribir Olivetti L-98 18 T; 1 fotocopiadora UVIX-100; 7 archivadores horizontales metálicos DIN-AD.

En Gerona: 1 mesa Involca, Super Nova.

DELEGACION REGIONAL DE VALENCIA.

Dentro de la Delegación Regional nº 2 las obras y adquisiciones principales han tenido lugar en el Observatorio Geofísico de Alicante, consistiendo en la reparación de grietas, reposición de azulejos, enlucido y pintura de tabiques y de la puerta de entrada. En la caseta de la estación exterior se han colocado ventanas de aluminio, repuesto de azulejos y pintado. El total del gasto ha sido de 248.282 pts.

De la Sección de Sismología se recibió en el mes de mayo un sismografo KINEMETRICS, que funcionó en período de prueba hasta primeros de octubre en que por avería hubo de ser parado, sin que hasta el momento haya sido reparado.

El resto de las obras se han realizado en la Delegación de Castellón y han consistido en reparaciones de fontanería y electricidad y carpintería, por un importe de 16.009 pts.

DELEGACION REGIONAL DE MURCIA.

Obras.- Dependencia Provincial de Albacete: Pintura de parte de la oficina, importe: 24.000 pts. instalación de plafones, 9.982 pts.

Observatorio Geofísico de Almería: Limpieza de balsa, importe 152.200; Pintura Observatorio, importe 428.592; instalación de persianas, importe 32.291; reparaciones motobombas, 14.575.

Adquisiciones.- Dependencia Provincial de Almería instalación de mámapas en recito, reservado a Obs. de Calar Alto, importe 115.000. Gestionadas por el Serv. de Delegaciones Regionales: 2 lámparas LUPELA, para tablero de dibujo; 1 lámpara de sobremesa FASE; 1 máquina escribir OLIVETTI, línea 98 18/T; 2 máquinas de calcular LOGOS-41 PD; 1 soporte máquina escribir INVOLCA, Super Nova 3.

DELEGACION REGIONAL DE GRANADA.

No se efectuaron obras.

DELEGACION REGIONAL DE SEVILLA.

No se han realizado obras ni adquisiciones durante el año 1979.

DELEGACION REGIONAL DE VALADOLID.

Cáceres: Persianas graduables, por importe de 32.540 pts.
Palencia: Acondicionamiento instalación eléctrica por importe de 54.629 pts.

DELEGACION REGIONAL DE OVIEDO.

Durante el año 1979 no se han efectuado ninguna clase de obras en esta Delegación Regional nº 7 y tampoco se ha hecho ninguna adquisición.

DELEGACION REGIONAL DE SORIA.

Soria: Se han realizado diversas obras de fontanería por un valor de 3.764 pts.
Se ha recibido durante el año 1979 el siguiente material: dos tableros; seis banquetas; dos lámparas extensibles; una máquina de escribir L.98 18/T; una máquina de calcular Logos 41-PD, una fotocopiadora UBIX-100; dos mesas Super Nova y cuatro archivadores metálicos DIN-A-O.

Burgos: Por instalación de cisterna e inodoro 7.495 pts. Instalación de trés persianas de madera 21.300 y por arreglo de balcones y repaso de los mismos 12.000 pts.

Logroño: Por obras de acondicionamiento del suelo de la dependencia 3.000 pts.; por diversos trabajos de fontanería, 4.900 pts. y por un tubo para salida de gases de la máquina reproductora 2.250 pts.
Se ha recibido durante el año 1979 el siguiente material: Una máquina de escribir Olivetti L.98 18/T; una máquina de calcular Logos 41-PD y una mesa Super-Nova.

DELEGACION REGIONAL DE ZARAGOZA.

En la planta 5ª de las nuevas oficinas de la Delegación se han efectuado obras de acondicionamiento, con los siguientes importes:

Albañilería: 189.352 pts.
Carpintería: 84.744 pts.
Electricidad Salazar: 192.965 pts.
Persianas: 39.828 pts.
El importe del Traslado de muebles ha sido el siguiente: Mudanzas Mascaray: 75.000 Pts.
Mudanzas Garcia: 38.750 pts.
Con motivo de las obras se ha realizado una limpieza extraordinaria, por importe de 28.304 pts.

En la Dependencia Provincial de Teruel tamben se han realizado obras de acondicionamiento: Albañil, escayolista, 115.677 pts.; Electricidad Salvador, 19.817 pts; Pintura Sánchez, 25.428 pts.

Se han adquirido por la Dirección General para esta Delegación y recibido en el presente año: ocho mesas IMA-71; ocho banquetas Soto-71; ocho lámparas color gris; ocho lámparas sobremesa; 1 máquina de escribir Olivetti L.98 18/T. una mesa Super Nova y veinticuatro planeros DIN-A-O.

Se tiene noticia de la adquisición para las dependencias provinciales de Huesca y Teruel de cuatro planeros de diez bandejas para cada una de ellas - que todavia no se han realizado.

DELEGACION REGIONAL DE MADRID.

No se han realizado.

DELEGACION REGIONAL DE LA CORUÑA.

Obras.- Modificación de distribuciones y laboratorio de fotografía en los locales asignados en el

Edificio de las Delegaciones Ministeriales a la Delegación Regional del I.G.N. en La Coruña, importe 1.319.924 pts.

Adquisiciones.- Equipo de restitución Topocart, - Karl Zeiss, Jena, importe 4.071.500 pts.; ampliadora Durst, 599.282 pts.; Pilas revelado y moviliario especial del laboratorio fotográfico - 520.000 pts.; Prensa positivadora, 178.000 pts. Material de oficina: sillas, mesas, armarios, archivadores, ficheros, lámparas, máquinas de escribir, reproductoras, estanterías y biombos, en total, 3.121.537 pts.

RESUMEN DEL IMPORTE DE OBRAS REALIZADAS EN EL EJERCICIO DEL AÑO 1979.

Observatorio Alicante	248.282
Dependencia de Castellón	16.009
Dependencia Albacete	33.982
Dependencia Cáceres	32.540
Dependencia Palencia	54.629
Delegación Soria	3.769
Dependencia Burgos	40.795
Dependencia Logroño	10.150
Delegación Zaragoza	506.811
Dependencia Teruel	160.922
Delegación La Coruña	1.319.924
SUMA	2.427.813

0.6.0.- VENTA DE PUBLICACIONES

Se relaciona a continuación el volumen de ventas cifrado en pesetas. En el jercicio anterior el volumen ascendió a 1.294.611 pts., por lo que, este ejercicio representa un 75% más que el anterior.

BARCELONA	157.963		
Lérida	12.288		
Tarragona	50.990		
Gerona	51.670	.....	272.911
VALENCIA	50.800		
Castellón	17.635		
Alicante	83.175		
Cuenca	52.970	.....	204.580
MURCIA	121.302		
Almería	33.684		
Albacete	42.550	.....	197.536
GRANADA	34.490		
Málaga	135.210		
Jaén	21.874	.....	191.574
SEVILLA	181.674		
Cádiz	44.160		
Badajoz	55.205		
Huelva	30.600		
Córdoba	58.995	.....	370.634
VALLADOLID	14.900		
Palencia	--		
Salamanca	16.445		
Zamora	32.630		
Cáceres	31.965	.....	95.940
OVIEDO	172.750	.....	172.750
SORIA	38.785		
Logroño	49.360		
Burgos	36.790		
Santander	125.744		
San Sebastian	147.432	.....	398.111
ZARAGOZA	24.710		
Huesca	900		
Teruel	--	.....	25.610

MADRID	--		
Avila	5.650		
Ciudad Real	47.858		
Guadalajara	28.517		
Segovia	18.414		
Toledo	20.250	.....	120.689
LA CORUÑA	193.080		
Pontevedra	22.975	.....	216.055
	TOTAL		2.266.390

0.7.0.- ACTOS CULTURALES

DELEGACION REGIONAL DE BARCELONA.

El Ingeniero Jefe de la Delegación Don Javier Munuera Bassols presentó en la II Asamblea Nacional de Geodesia y Geofísica, que se reunió en Madrid en abril, dos comunicaciones, una sobre su participación en los perfiles sísmicos en la zona del estrecho de Gibraltar, realizados en octubre de 1978 a bordo del R/VEastward y otra, en colaboración con Don Santiago Quesada de la Facultad de Geografía de la Universidad de Barcelona, sobre la incidencia social de la predicción de terremotos.

Los días 26 y 27 de abril el mismos Ingeniero participó en la reunión que se celebró en Lérida, de la Comisión Mixta Hispano-Francesa para la aplicación del acuerdo de amojonamiento y conservación de la frontera Pirenaica. Los días 19 y 20 de octubre se celebraron en Barcelona las "Jornadas de Cartografía Temática", que organizó la "Asociación Catalana de Ciencia Regional". En estas jornadas a las que asistieron varios técnicos de la Delegación presentó una ponencia el Ingeniero Geógrafo mencionado. Asímismo, ha participado en las reuniones de Delegaciones Regionales del I.G.N. que tuvieron lugar en Madrid, en marzo y diciembre.

DELEGACION REGIONAL DE VALENCIA.

Reunión en Valencia, en colaboración con la Universidad Politécnica (E.T.S. de Arquitectura), de la

Comisión de Normas Sismorresistentes, presidida por el Ilmo. Sr. Director General del I.G.N. Don Rodolfo Núñez de las Cuevas.

Homenaje e imposición de la Medalla Encomienda - al Mérito Civil al delineante de la Delegación - Provincial de Alicante Don Alejandro Galiana Silvestre, acto al que asistió así mismo el Ilmo. - Sr. Director General.

DELEGACION REGIONAL DE MURCIA.

El día 28 de septiembre fué inaugurado por Sus - Majestades los Reyes de España, el Centro Astronómico Hispano-Alemán de Calar Alto. Pronunciaron discurso el Vicepresidente de la sociedad - Max-Planck, el Director General del Instituto - Geográfico Nacional, el Secretario de Estado para la Investigación y Tecnología de la República Federal de Alemania, y el Ministro de Universidades e Investigación. Por parte de esta Delegación asistieron los funcionarios destinados en - Almería y una comisión de Murcia.

Durante los días 19 al 22 de noviembre, esta Delegación organizó en colaboración con la Universidad de Murcia las Primeras Jornadas de Geografía, que incluyeron un ciclo de conferencias y - una exposición demostrativas de las actividades del I.G.N. La exposición fué inaugurada el día - 19 por el Director General del I.G.N., quien pronunció la primera conferencia del ciclo.

Durante los días 28 y 29 de noviembre, funcionarios del I.G.N. pronunciaron conferencias en el

Ateneo de Almería con motivo del Primer Centenario del Enlace Geodésico y Astronómico de Argelia con España.

DELEGACION REGIONAL DE GRANADA.

Se efectuaron diversas reuniones de trabajo con representantes de la Universidad de Granada, referentes a un posible convenio con el I.G.N. (relacionado con el radioteléscopio de Sierra Nevada, Centro Sismológico, Geotectónica, etc.).

DELEGACION REGIONAL DE SEVILLA.

Ninguno.

DELEGACION REGIONAL DE VALLADOLID.

Ninguno.

DELEGACION REGIONAL DE OVIEDO.

Ninguno.

DELEGACION REGIONAL DE SORIA.

Ninguno.

DELEGACION REGIONAL DE ZAPAGOZA.

Ninguno.

DELEGACION REGIONAL DE MADRID.

Ninguno.

DELEGACION REGIONAL DE LA CORUÑA.

Inauguración de la Delegación Regional.-

Tuvo lugar la inauguración de la Delegación Regional del Instituto Geográfico Nacional en Galicia, en su sede en la planta 9ª del Edificio Administrativo de Servicios Múltiples de La Coruña, el día 24 de febrero, bajo la presidencia del Ilmo. Sr. Director General del I.G.N. que ostentaba la representación del Excmo. Sr. Ministro de la Presidencia del Gobierno y al que acompañaban los Excmos. Sres. Capitán General de la 8ª Región Militar y Gobernador Civil así como primeras autoridades.

Los actos comenzaron con una conferencia que pronunció el Ilmo. Sr. D. Rodolfo Núñez de las Cuevas, en el Salón de Actos del Edificio, sobre el tema "Las Ciencias Geográficas y el desarrollo económico de Galicia". Posteriormente se recorrieron los diversos despachos y salas de la Delegación inaugurándose tambien la exposición de cartografía de Galicia, finalizando los actos con vino de honor ofrecido a los 200 invitados asistentes.

Exposición de cartografía.-

En ella se presentó un conjunto de cartografía de Galicia que comprendia tanto la antigua como la actual, Mapas de Mercator, Tomás López, Fontán, Coello, Cartas naúticas de Teofilo, Mapas a escalas 1:25.000, 1:50.000, 1:200.000, 1:500.000, 1:1.000.000, Mapas en relieve, temáticos, Atlas -

Nacional, imágenes del Satélite Landsat, paneles informativos sobre actividades del I.G.N., Geodesia, Geofísica, Observatorio Astronómico, Metrología, Sistema de Información Geográfica, Teodolito, distanciometros y unidades de medida antiguas de Galicia.

Permaneció abierta desde el 24 de Febrero hasta el día 22 de Marzo, siendo visitada por numerosas personas.

Desde el día 6 hasta el 22, a través de la Delegación de Educación y Ciencia, se programaron visitas de alumnos de colegios recorrieron tanto la exposición como la sede de la Delegación recibiendo explicaciones por parte del personal de élla del contenido del material expuesto como de las misiones del I.G.N. y medios de que está dotada para llevar a cabo sus funciones en Galicia.

Reunión de la Comisión Internacional de Atlas de Medio Ambiente.-

Los días 2, 3 y 4 de mayo se celebraron unas sesiones de trabajo de la comisión internacional de Atlas de Medio Ambiente en la Sala de Juntas de la Delegación. Bajo la Presidencia del Subdirector General del I.G.N. Don Francisco Vázquez Maure, se reunieron los siguientes profesores:

Pr. Jerzy Kondrachi (Polonia)
Pr. Edgar Lehmann (Alemania Oriental)
Pr. Olof Hedbom (Suecia)
Pr. Papp-Wary Arprd (Hungria)
Pr. David Bickmare (Inglaterra)
Pr. Maria Joao Vilar Queiroz Roserra (Portugal)

Con este motivo se efectuaron visitas a Betanzos, La Coruña, Pazo de Mariñan, Museo Carlos Maside, excursión marítima por la ria. Oficialmente el día 4 fueron recibidos en el Ayuntamiento de La Coruña por el Sr. Alcalde. La prensa regional publicó amplia información de su estancia en la Ciudad y de los trabajos de la Comisión.

Curso de operadores de Fotogrametría.-

Durante los días 27 y 28 de abril se hicieron las pruebas de selección entre los 88 aspirantes al curso de operadores de fotogrametría que habia sido anunciado a través de la prensa local, dirigidas por el Delegado Regional del I.G.N. y la Profesora de Psicología Doña Gabriela Grzib Schlosky como resultado de los cuales se seleccionó a los cinco alumnos del curso: Don José M. Morales Trasancos, Don José A. García Pérez, Doña María Jesús Gómez Cores, Don José A. Paz López y Don Tomás Martínez Mosquera.

El curso se dividió en dos partes una teórica durante los meses de mayo y junio y otra práctica durante el mes de julio. Las materias teóricas fueron: Topografía, Fotogrametría, Cartografía, Fotoimterpretación, Lectura e interpretación de mapas, complementadas con salidas al campo para hacer prácticas de identificación fotográfica, pinchado de puntos de apoyo y orientación de mapas, distribuidas de la siguiente forma:

D. Ramón M. Lorenzo Martínez, Ing. G. Mapas, Cartografía y fotografía.

D. Modesto García Quintans, Ing. T. Topografía, Fotointerpretación y Lectura de Mapas.

D. Luis Mendoza Barros, Ing. T. Fotointerpretación.
D. Alfredo Martínez Hernández, Del. Dibujo.

La parte práctica sobre el equipo de restitución Topocart instalado en esta Delegación, corrió a cargo del I.T.T. Don Carlos Montilla, de la Sección de Fotogrametría del I.G.N. desplazado con este fín desde Madrid.

Mesa Redonda sobre Banco de Datos en Galicia.-

Patrocinado por la Fundación para el Desarrollo de la Función Social de las Comunicaciones, la Xunta de Galicia y el Centro de Cálculo Barrie de la Maza de la Universidad de Santiago de Compostela, se celebró el día 22 de mayo de 1979 una mesa redonda, con la asistencia de cuarenta y seis personas, para abordar la problemática que presenta la creación del "Banco de Datos" de Galicia, en la que participó el Delegado Regional del I.G.N. en La Coruña con una ponencia titulada "Infraestructura del tratamiento de información Geográfica Regional", abordandose en el coloquio, que se celebró a continuación, diversos aspectos de la actividad del I.G.N., a preguntas de los asistentes.

Conferencias sobre actividades del I.G.N. en Sotomayor (Pontevedra).

El día 27 de mayo se organizó en colaboración con el Ayuntamiento de Sotomayor, una conferencia sobre las actividades generales y los planes de tra

bajo del I.G.N. en la provincia de Pontevedra y los de realización del Catastro Topográfico Parcelario en el término municipal de Sotomayor. - Efectuó la presentación del acto el Alcalde del Ayuntamiento, asistieron cincuenta personas.

Informe a la Comisión Provincial de Gobierno de la provincia de Pontevedra.

El Excmo. Sr. Gobernador Civil de Pontevedra convocó a este Delegado Regional a la sesión del - Pleno de la Comisión Provincial de Gobierno, que se celebró el día 23 de noviembre en el Gobierno Civil, para informar dentro del orden del día de los "Levantamientos, realizaciones y proyectos" del Instituto Geográfico Nacional en Pontevedra.

0.8.0.- CALIFICACION DEL EJERCICIO

El ejercicio puede calificarse de normal en todas las Delegaciones, en lo que se refiere a producción en relación a los medios de que disponen. Se destaca en general y en todas ellas la falta de Delineantes y Auxiliares Administrativos, para completar la delineación y mecanografía de los distintos expedientes, lo cual motiva y justifica los retrasos en sus ultimaciones.

La tónica general de todas las Delegaciones Regionales es elevada y prometedora de resultados cada vez mejores.

0.9.0.- SUGERENCIAS PARA EL PROXIMO EJERCICIO

De lo expuesto se deduce la necesidad de dotar a todas las Delegaciones de personal y medios necesarios, a fín de poder cumplimentar la función encomendada, como tales Delegaciones del Instituto Geográfico Nacional. Y por la mejor conveniencia del servicio, entendemos que sería preciso que todas las Subdirecciones Generales asignaran un presupuesto para los trabajos que deban realizar en el siguiente ejercicio por las distintas Delegaciones Regionales y Jefaturas Provinciales.

Se acompaña anejo con una relación de las necesidades reales mínimas de personal.

ANEJOS

ANEXO I

Fecha: 31-diciembre-1979

	JCA	Funcionarios						Contratados	
		IG Delegado	ITT	ADM	AUX	DsL	SUB	DsL	SUB
BARCELONA	3	1	8	1	1	1			
Tarragona			5		1	1			
Lérida			1		1		1	1	
Gerona			2		1	1	1		
	3	1	16	1	4	3	2	1	
VALENCIA		1	14	1	4	2			
Alicante			4	1			1		
Castellón			5		1				
Cuenca			3		2		1		
		1	26	2	7	2	2		
MURCIA		1	7	1	1				
Almería			4		1	1	1		
Albacete			4		1	1	1		
		1	15	1	3	2	2		
GRANADA		1	7	1	2	1	1		
Málaga			8		2		2		
Jaén			3		2		1		
		1	18	1	6	1	4		
SEVILLA (1)		1	8	1	2	2	1		
Cádiz			2		1	2	2		
Huelva			2		1	1	1		
Córdoba			8		2	2	1		
Badajoz			4		1	1	1		
		1	24	1	13	5	6		
VALLADOLID	1		5	1	1				
Salamanca			2	1	2		2	1	
Palencia			4		1		1	1	
Zamora			2		2		1		
Cáceres			4		1		1	1	
	1		17	2	7		5	3	
OVIEDO		1	5		2	1	1		
		1	5		2	1	1		

Fecha: 31-[illegible]-1979

	SCA	Funcionarios						Laborales			
		IG Delegado	ITT	ADM	AUX	DEL	SUB	AUX LAB	DEL	SUB	RESP.
SORIA		1	5		2		1		1		
Burgos			3		1						
Logroño			3		2		1				
Santander			1		1		2				
S.Sebastián			3		1		1				
		1	15		7		5		1		
ZARAGOZA	1	1	12	1	2	1	1		1		
Huesca			2		1		1				
Teruel			3		1		1				
	1	1	17	1	4	1	3		1		
MADRID		1	14	1	2	3	2				
Avila			2		1		1				
C: Real			2		2		1				
Guadalajara			2		1						
Segovia			2		1		1				
Toledo			4		1		1				
		1	26	1	8	3	6				
LA CORUÑA		1	7				1	1	1		1
Pontevedra			4		2		1				
		1	11		2		2	1	1		1

(1) Un Ingº Técnico está destinado en la D.P. de Santander, habiéndole sido concedida comisión de servicio en esta Delegación de Sevilla hasta el mes de mayo de 1980

MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA DEL GOBIERNO

DIRECCION GENERAL DEL INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL

Sección 11. Servicio 09.-Concepto 221

Relación de los alquileres que corresponde satisfacer en el año actual por los locales arrendados al Estado, en que se hallan instaladas las Dependencias Provinciales de esta Dirección General.

Albacete

D. Luis Navarro Molins

Piso 4º derecha de la casa nº 7 de la calle de los Condes de Villaleal	27.636
Piso 4º izquierda de dicha casa	72.000
Local en planta de sótanos y otro en áticos de la misma casa	6.536

Alicante

D. Ramón Barberá Marsal

Piso 5º izquierda de la casa nº 10 de la Avenida de Soto	10.480
Piso 4º izquierda de la misma casa	10.480

Avila

Caja Central de Ahorros y Préstamos de Avila

Piso posterior derecha de la 3ª planta de la casa nº 12 de la Plaza de Santa Teresa	54.000

Badajoz

Monte de Piedad y Caja General de Ahorros de Badajoz

Planta 6ª del edificio s/n del Paseo del General Franco esquina con la calle de San Francisco y medianera con los edificios del Banco de Santander y Viviendas Militares .	720.000

Barcelona

Caja de Ahorros Provincial de la Excmª. Diputación de Barcelona

Piso 5º, letra A de la casa nº 42 de la Avenida de la Puerta del Angel	95.360

Burgos

Dª. Rosalina Mata Manzanedo

Piso ático centro de la casa nº 6 de la Plaza de Primo de Rivera	39.836
Suma y sigue	1.036.328

Cádiz

D. José Díaz Marín

Local en la planta 2ª del Edificio Nereida, en la Avenida de Ana Viya, nº 5 ..... 799.056

Castellón

Dª. Angela Huesca Sasiain

Pisos 3º, puertas 5ª y 6ª de la casa nº 5 de la calle de la Trinidad 52.104

Gerona

D. Antonio Pont Alfaras

Local en la casa nº 12, piso 1º de la calle de Figuerola 216.000

Granada

Inmobiliaria Granadabán, S.A.

Apartamentos letras F y G en el Edificio Elvira, sito en la calle de Calvo Sotelo nº 18, bloque A. portal 3 .... 81.332

D. José Dávila Calvo y Hnos

Local en la casa nº 4, 4º izquierda de la Plaza de la Trinidad 30.015

Guadalajara

Comunidad de Propietarios

Locales 1º y 2º de la planta primera alta portal B de la calle del Marqués de Villaverde nº 2, Torre 3ª 384.000

Huelva

D. Rafael Morales Peña

Local nº "1" 5ª planta casa nº. 2-4-6-8 de la calle del General Mola y nº 1-3 de la calle Alcalde Mora Claros . 368.993

Jaén

Banco Popular Español

Toda la planta 6ª (penúltima) del edificio sito en la Plaza de José Antonio, nº 6 ..... 379.500

Lérida

D. Francisco Pifarré Nebot

Piso 1º izquierda de la casa nº 1 de la calle del Carmen 72.000

Suma y sigue 3.419.328

Logroño

D. Estanislao López Romero

Cuarto 7º derecha e izquierda de la casa nº 7 de la calle de Miguel Villanueva 80.940

Madrid

D. Enrique Españaque Viamonte

Cuarto ático y sobreático izquierda de la casa nº 5 de la calle de Columela 57.600

Murcia

Herederos de D. José Ferrer

Planta 1ª de la casa nº 1 de la Plaza de San Julián 396.000

Palencia

Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Palencia

Cuarto derecha de la casa nº 19-21 de la calle Mayor y segundo de Martin Calleja 102.480

Pontevedra

Vdª. e hijos de D. Ramiro Abilleira Rodriguez

Cuarto 2º de la casa nº 2 de la Plaza de España 19.200

Salamanca

Dª. Maria José Garcia Garcia

Local en la casa nº 2 de la calle del Arco 738.000

Santa Cruz de Tenerife

D. José Luis Aldai Castrillo

Cuarto 3º izquierda de la casa nº 4 de la calle de - José Murphy 30.792
Cuarto 4º derecha de la misma casa 30.792

Santander

Dª. Maria González Guerra

Cuarto principal derecha de la casa nº 12 de la calle - de la Lealtad 59.160

Segovia

D. Mariano del Pozo Manso

Piso 1º de la casa nº 8 de la calle de Santo Tomás 297.860

Suma y sigue 5.232.152

Suma anterior ..... [illegible]

Sevilla

Ilmº. Sr. Delegado de Hacienda de Sevilla, Administrador de los Edificios de la Plaza de España

Local situado en el Sector nº 3 de la puerta Sur, piso Alto, puerta Norte 20.000

Soria

La Vasco-Navarra, S.A.E. de Seguros y Reaseguros

Cuarto 5º de la casa nº 6 de la calle de Navarra 67.812

Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Soria

Local en la casa nº 1 de la calle de Alfonso VIII 297.032

Tarragona

Caja de Ahorros Provincial de la Excmª. Diputación de Barcelona

Cuarto 6º 1ª de la casa nº 39 de la Rambla del Generalísimo 33.460
Cuarto 6º 2ª de la misma casa 23.036

Teruel

Comisaría General de Abastecimientos y transportes

Cuarto de la planta baja de la casa nº 24 de la Avenida de Sagunto 46.020

Toledo

Proviviendas Toledanas, S.A. (Provitosa)

Local en planta 3ª de la casa nº 2 de la calle de la Diputación 384.000

Valencia

Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Valencia

Piso cuarto de la casa nº 14 de la calle de Navellos ... 146.836

Valladolid

Dª. Adela Hickman Gardoquí

Piso 1º letra C. de la casa nº 4 de la calle de Enrique IV 106.945

Zamora

D. Alfonso Matilla Tascón y herederos de Dª. Escolástica Matilla Tascón

Piso 3º derecha e izquierda de la casa-hotel nº 10 de la Avenida del Generalísimo Franco 31.388

Suma y sigue 6.383.681

Suma anterior 6.383.681

Zaragoza

D. José María Tartaj García

Plantas 5ª y 9ª de la casa nº 55 de la calle del Coso 1.433.600

SUMA TOTAL 7.817.281

Madrid, 31 de enero de 1980

EL DIRECTOR GENERAL,

ANEJO III

Necesidades de personal en DELEGACIONES REGIONALES

Delegación Reg. ó Dependencia Prov.	Del.	Adm.	Aux. Adm.	Sub.
VALENCIA				1
Castellón				1
Málaga				1
VALLADOLID	1			
SORIA	1			
Burgos				1
ZARAGOZA				1
MADRID	1		2	
Guadalajara				1
LA CORUÑA		1	2	2
TOTAL	3	1	4	8