PRESIDENCIA DEL GOBIERNO

DIRECCION GENERAL DEL INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL

SUBDIRECCION GENERAL

DE

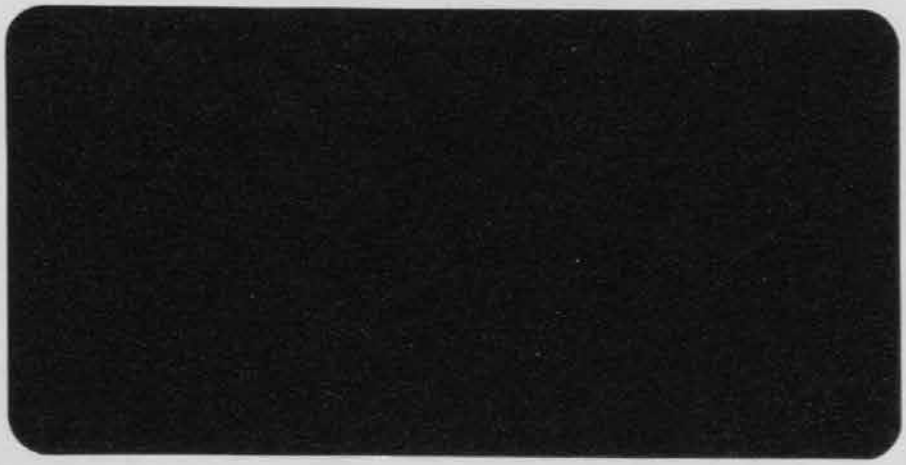
CARTOGRAFIA Y PUBLICACIONES

MEMORIA

AÑO 1.984

INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL - BIBLIOTECA

528
IG
BIBLIOTECA IGN



SUBDIRECCION GENERAL

DE

CARTOGRAFIA Y PUBLICACIONES

MEMORIA

AÑO 1.984

INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL - BIBLIOTECA

INDICE

	Página
1.- DATOS GENERALES DE ORGANIZACION Y PERSONAL	3
2.- ORGANIZACION	6
3.- SECCION DE LABORATORIOS	7
4.- SECCION DE TALLERES CARTOGRAFICOS	9
5.- VENTA DE PUBLICACIONES	27
6.- INFORMACION Y DIFUSION CARTOGRAFICA	32
7.- ADQUISICIONES DE MATERIALES Y PRODUCTOS	34
8.- ANEXO ECONOMICO	39

1.- DATOS GENERALES DE ORGANIZACION Y PERSONAL.

1.1.- Plantillas Reales.

El día 31 de diciembre de 1984, el personal de la Subdirección General de Cartografía y Publicaciones es el siguiente:

4 Ingenieros Geógrafos
1 Licenciada en Ciencias Químicas. (Doctora). Contrato laboral fijo
6 Ingenieros Técnicos en Topografía
55 Funcionarios del Cuerpo Especial de Técnicos Especialistas en - Reproducción Cartográfica
1 Operador de Relieves. (Personal no escalafonado)
3 Funcionarios del Cuerpo General Administrativo
4 Funcionarios del Cuerpo General Auxiliar
2 Funcionarios del Cuerpo General Subalterno
1 Operadora de Restitución. (Contrato laboral fijo)
1 Operadora de Multicopista. (Contrato laboral fijo)
2 Ayudantes Mecánicos. (Contrato laboral fijo)
9 Mozos (7 con contrato laboral fijo y 2 con contrato laboral temporal)
3 Personal laboral fijo del Organismo Autónomo "Medios de Comunicación Social del Estado"
1 Limpiadora. (Contrato laboral)

93 Personas. (Plazas).

1.2.- Movimiento de personal.

El día 16 de febrero causó alta el mozo (Contrato laboral temporal) doña Francisca Gómez Palomo.
El día 16 de febrero causó alta el mozo (Contrato laboral temporal) don Luis Miguel Montero Guardiola.
El día 5 de marzo causó alta como Subdirector General, el Ingeniero Geógrafo don Angel García San Román.
El día 7 de marzo causó alta como Jefe del Servicio de Cartografía, Talleres y Laboratorios de Artes Gráficas, el Ingeniero Geógrafo -

don Mariano Martín Peña.

El día 15 de junio causó alta como Jefe de Gestión Administrativo - Contable, la funcionaria del Cuerpo General Administrativo, doña Sagrario Marín Sánchez.

El día 30 de julio causó alta temporal y hasta nueva orden, el Ingeniero Geógrafo don Luis Sáez de Casas.

El día 17 de diciembre causó alta con carácter provisional, la limpiadora con contrato laboral, doña Visitación López Villarreal, -- L33PG34, pasando a prestar sus servicios en el Almacén de Venta de Publicaciones.

El día 26 de diciembre causó alta como Jefe de la Sección de Talleres Cartográficos, el funcionario del Cuerpo de Ingenieros Técni-- cos en Topografía, don Fernando Marín Vic.

El día 20 de enero causó baja por jubilación, el funcionario del - Cuerpo Especial de Técnicos Especialistas en Reproducción Cartográfica, don Manuel García Velázquez.

El día 7 de marzo cesó como Subdirector General, el Ingeniero Geógrafo, don Mariano Martín Peña.

El día 7 de marzo cesó como Jefe del Servicio de Cartografía, Ta-- lleres y Laboratorios de Artes Gráficas, el Ingeniero Geógrafo don Fernando Aranaz del Río.

El día 17 de marzo cesó por jubilación el funcionario del Cuerpo - Especial de Técnicos Especialistas en Reproducción Cartográfica, - don Agustín Batres Cristóbal.

El día 4 de mayo cesó por pasar trasladado a la Subdirección General de Investigación y Coordinación de Trabajos Geográficos, el Ingeniero Técnico en Topografía, don José Luis García-Cuerva Tapia.

El día 27 de mayo cesó por fallecimiento el funcionario del Cuerpo Especial de Técnicos Especialistas en Reproducción Cartográfica, - don Joaquín Moreno Delgado.

El día 29 de junio cesó la Operadora de Digitización (contrato laboral), por traslado al Centro de Cálculo de la Subdirección General de Investigación y Coordinación de Trabajos Geográficos, doña María del Carmen Jiménez Jiménez.

El día 17 de julio cesa por necesidades del servicio la funciona-- ria del Cuerpo General Administrativo, doña María Paz Nicolás Marina, pasando a prestar sus servicios en la Sección de Habilitación e Inventarios.

El día 1 de agosto cesa con excedencia especial el Ingeniero Geógrafo, don Antonio Martínez de Aragón.
El día 15 de septiembre cesó por jubilación la funcionaria del Cuerpo General Auxiliar, doña Enriqueta Camargo Rodríguez.
El día 23 de septiembre cesó por jubilación el funcionario del Cuerpo Especial de Técnicos Especialistas en Reproducción Cartográfica, don Tomás Cordeiro de Agustín.
El día 29 de octubre cesó para prestar sus servicios temporalmente en la Subdirección General de Levantamientos Topográficos y Mapas, el Ingeniero Técnico en Topografía,don Carlos López Fernández.
El día 29 de octubre cesó para prestar sus servicios temporalmente en la Subdirección General de Levantamientos Topográficos y Mapas, el Ingeniero Técnico en Topografía, don José Tadeo Lozano.
El día 26 de diciembre cesó, como Jefe del Negociado 1º de la Sección de Talleres Cartográficos, el Ingeniero Técnico en Topografía don Fernando Marín Vic.

2.- ORGANIZACION.

De acuerdo con lo establecido, con carácter provisional, en la circular de la Dirección General de fecha seis de marzo de 1984, la Subdirección General de Cartografía y Publicaciones ha quedado integrada por las siguientes unidades:

- Subdirección General de Cartografía y Publicaciones de la que dependen directamente:

  1 Jefe de Planificación de Proyectos
  1 Jefe de Ejecución de Proyectos
  2 Negociados

- Servicio de Cartografía, Talleres y Laboratorios de Artes Gráficas integrado por:

  Sección de Laboratorios Cartográficos
  Sección de Talleres Cartográficos
  1 Jefe de Planificación de Proyectos
  1 Jefe de Ejecución de Proyectos, a cuyo cargo está la unidad de Información y Difusión Cartográfica, y
  3 Negociados

Teniendo en cuenta la fecha de la citada circular, la presente memoria se referirá a los trabajos realizados por estas unidades durante todo el año, ya que la memoria correspondiente a los dos primeros meses de las actividades desarrolladas por las unidades adscritas a otra Subdirección General serán tratadas en estas.

3.- SECCION DE LABORATORIOS.

Los trabajos realizados durante 1984 se resumen a continuación en cada uno de los laboratorios que constituyen la Sección.

3.1.- Laboratorio de Fotografía.

Negativos	3.386
Positivos	3.714
Copias en papel	1.264
TOTAL	8.364

3.2.- Fotocomposición.

Rotulación

M.T.N. 1/25.000	150 hojas
Mapas 1/200.000	Gerona, Baleares, León, La Coruña y Guadalajara
Mapas Regionales	Galicia y Andalucía

Composición

- Resumen de Tesis Doctorales. Curso 1981/82. Universidad Politécnica de Madrid. 246 páginas. Formato 19 x 22 cm. Cubierta a 3 colores.
- Geodesia Física. Helmut Moritz (parcial, dos capítulos = 126 páginas). Formato 14,5 x 20,5 cm.
- Galicia. Toponimia. Folleto que acompaña al Mapa Regional a escala 1/250.000. 80 páginas. Formato 16 x 21,5 cm. Cubierta a 2 colores.
- Signos convencionales. Normas Cartográficas. Consejo Superior - Geográfico. Formato UNE A-4.
- El QD un declinómetro de cuarzo de tipo clásico. Kring Lauridsen.

Traducción, comentarios y apéndices Angel García Cogollor. 72 páginas. Formato 17 x 23,5 cm. Cubierta a un color.

- Boletín I.G.N. nº 1. 24 páginas. Formato UNE A-4 a 4 colores.

3.3.- Reproducciones Especiales.

Pruebas Multicolor	324
Copias ozalid	201
Copias ostaphan	288
Despeliculables	290
Imágenes guía	102
Microfilm	71 carretes

4.- SECCION DE TALLERES CARTOGRAFICOS.

En Tipografía se han realizado 344 modelos con un total de -- 583.000 impresos aproximadamente.

En Encuadernación se ha trabajado con 854 modelos con un total - de 850.000 ejemplares.

4.1.- Cartografía editada durante 1984 e impresa en el taller de Litografía-offset.

4.1.1.- Mapa Topográfico Nacional a escala 1/25.000.

4.1.1. 1.- Hojas de nueva edición.

119 -	III	Tarrío	6 colores
153 -	I	Codeseda	6 "
360 -	I	Bellcaire d'Urgell	6 "
	II	Agramunt	5 "
	III	Bellvís	6 "
	IV	Ivars d'Urgell	5 "
361 -	I	Guissona	6 "
	II	Torà	6 "
	III	Cervera (Norte)	6 "
	IV	San Ramón	5 "
370 -	I	Vezdemarbán	6 "
	II	Tiedra	6 "
	III	Toro	6 "
	IV	Morales de Toro	6 "
371 -	I	Mota del Marqués	6 "
	II	Castrodeza	6 "
	III	Villalar de los Comuneros	6 "
	IV	Tordesillas	6 "
389 -	III	Les Borges Blanques	6 "

390 - I	Cervera	6 colores	
II	Sant Guim de Freixenet	6 "	
III	Guimerá	6 "	
IV	Santa Coloma de Queralt	6 "	
473 - II	Torredembarra	5 "	
III	Salou	6 "	
498 - I	L'Hospitalet de l'Infant	6 "	
III	Sant Jordi D'Alfama	6 "	
571 - I	San Mateo	6 "	
II	Vinarós	6 "	
III	Santa Magdalena de Pulpis	6 "	
IV	Peñíscola	6 "	
593 - I	Torre de Embesora	6 "	
594 - III	Torreblanca	6 "	
667 - I	Alcublas	6 "	
II	Gátova	6 "	
III	Villar del Arzobispo	6 "	
IV	Marines	6 "	
722 - II	El Grao	6 "	(2ª ed.)
III	Catarroja	6 "	(2ª ed.)
IV	El Saler	6 "	(2ª ed.)
746 - IV	Benimodo	6 "	
918 - IV	Santa Olalla de Cala	6 "	
968 - II	Fuensanta de Martos	6 "	
984 - III	Camas	6 "	(2ª ed.)
992 - I	Piñar	6 "	
II	Moreda	5 "	
994 - I	Baza	6 "	
II	Los Gallardos	6 "	
III	Balsillas	5 "	
IV	Alcóntar	6 "	
997 - I	Almendricos	6 "	
II	Los Arejos	6 "	
III	Pulpí	6 "	
IV	Aguilas	6 "	
997 - bis - I	Cope	6 "	

999 - I	Cartaya	6 colores	(2ª ed.)
II	Huelva	6 "	(2ª ed.)
III	El Rompido	6 "	(2ª ed.)
IV	Palos de la Frontera	6 "	(2ª ed.)
1010 - I	Puerto de la Mora	5 "	
II	La Peza	5 "	
III	Huétor-Santillán	6 "	
IV	Lugros	6 "	
1012 - I	Los Frailes	5 "	
III	Fiñana	6 "	
1025 - II	Castillo de Tajarja	6 "	
IV	Alhama de Granada	6 "	
1027 - I	Güéjar-Sierra	6 "	
1058 - III	San Agustín	6 "	

En total se han publicado 69 nuevas hojas con una tirada de - 2.000 ejemplares de cada una de ellas.

4.1.1.2.- Hojas de reimpresión a escala 1/25.000.

Se han realizado, en tirada de 1.000 ejemplares a 6 colores, las siguientes:

28 - I	Grado-Pravia
III	Grado
38 - I	Bermeo
III	Bermeo-Munguía
64 - I	Zarauz
II	San Sebastián
IV	Andoain
334 - II	Gerona
III	Gerona
IV	Gerona
335 - I	Palafrugell
III	Palafrugell-Calella
372 - I	Valladolid
448 - I	Prat de Llobregat-Castelldefels

448 -	II	Prat de Llobregat
	III	Prat de Llobregat-Valcarica
696 -	II	Burjasot
	IV	Burjasot
935 -	II	Torrevieja
981 -	I	Gibraleón-Fuente de la Corcha
	III	Gibraleón-Tariquejos
	IV	Gibraleón
1016 -	II	Los Caños
1048 -	III	Jerez de la Frontera
	IV	Jerez de la Frontera-Jédula

En total 25 hojas

4.1.2.- Mapa Topográfico Nacional a escala 1/50.000.

4.1.2.1.- Hojas de nueva edición.

Se han realizado 3.000 ejemplares de cada una de las dos hojas - siguientes:

677	Broza	(2ª edición)	a 6 colores
757	Puebla de Don Rodrigo	(4ª edición)	a 6 colores

4.1.2.2.- Hojas de reimpresión.

1.000 ejemplares de cada una de las siguientes hojas.

483	Segovia	8 colores
1106-7	Puerto de Cabras	5 "
1114	Istmo de la Pared	5 "

1.500 ejemplares de cada una de las hojas siguientes:

49	San Martín de Oscos	5 colores
73	Castroverde	5 "
78	Pola de Lena	6 "
113	Salvatierra	5 "
188	Nogueria de Ramuín	5 "
211	Boltaña	5 "
221	Port-Bou	6 "
280	Enciso	5 "
281	Cervera del Río Alhama	5 "
389	Tárrega	5 "
391	Igualada	5 "
421	Barcelona	5 "
431	Sepúlveda	5 "
459	Tamajón	8 "
478	Salamanca	5 "
484	Buitrago del Lozoya	8 "
497	Perelló	5 "
576	Cabezuela del Valle	8 "
778	Don Benito	5 "
787	Alhambra	5 "
810	Almodóvar del Campo	5 "
823	Jávea	5 "
865	Siles	5 "
892	Fortuna	5 "
1065	Marbella	6 "
1075	San Roque	5 "
1076	Los Pajares	5 "
1093	Lobos	6 "
1098	La Oliva	6 "
1099	Puerto de Lajas	6 "

2.000 ejemplares de cada una de las hojas siguientes:

6	San Salvador de Serantes	5 colores
13	Avilés	5 "

32	Llanes	5	colores
33	Comillas	8	"
41	Irún	6	"
56	Carreña-Cabrales	5	"
58	Los Corrales de Buelna	5	"
65	Vera de Bidasoa	6	"
68	Camariñas	5	"
70	Ordenes	5	"
80	Burón	5	"
81	Potes	8	"
82	Tudanca	6	"
83	Reinosa	6	"
89	Tolosa	5	"
93	Outes	5	"
97	Guntín	6	"
114	Alsasua	5	"
135	Sedano	5	"
145	Sallent	6	"
157	Oencia	5	"
158	Ponferrada	5	"
191	Silván	5	"
219	Massanet de Cabrenys	6	"
226	Allariz	5	"
239	Pradoluengo	5	"
242	Munilla	5	"
249	Alquézar	5	"
260	Oya	5	"
278	Canales de la Sierra	5	"
291	Oliana	5	"
298	La Guardia	6	"
346	Aranda de Duero	5	"
348	Fuentearmegil	5	"
375	Fuentelcésped	5	"
383	Zaragoza	5	"
390	Cervera	8	"
412	Pina	5	"
428	Olmedo	5	"

448	Gavá	5 colores
448 bis	San Martín	6 "
451	Ledesma	5 "
455	Arévalo	5 "
457	Turégano	5 "
474	Fregeneda	6 "
484	Buitrago del Lozoya	8 "
485	Valdepeñas de la Sierra	8 "
515	El Pobo de Dueñas	5 "
523	Buda	5 "
533	San Lorenzo de El Escorial	8 "
540	Checa	5 "
577	Bohoyo	5 "
587	Las Majadas	5 "
592	Villahermosa del Ric	5 "
624	Navalmoral de la Mata	5 "
636	Villar del Humo	5 "
638	Alpuente	7 "
641	Castellón de la Plana	5 "
658	Mora	5 "
693	Utiel	5 "
694	Chulilla	5 "
695	Liria	5 "
713	Alcazar de San Juán	5 "
717	Quintanar del Rey	5 "
720	Requena	5 "
737	Villarrubia de los Ojos	5 "
738	Villarta de San Juán	5 "
769	Navarrés	5 "
794	Canals	5 "
819	Caudete	6 "
827	Alconchel	6 "
845	Yecla	5 "
889	Moratalla	5 "
890	Calasparra	5 "
903	Montoro	8 "
911	Cehegín	5 "

925	Porcuna	8 colores
935	Torrevieja	6 "
948	Torres	8 "
955	Fuente Alamo de Murcia	5 "
1046	Carboneras	5 "
1060	El Pozo de los Frailes	5 "
1110	Guía de Isora	6 "

En total 116 hojas

4.1.3.- Mapas Provinciales a escala 1/200.000.

4.1.3.1.- Nueva edición.

Palencia	(2ª edición)	3.000 ejemplares	a	9 colores
León	(2ª edición)	3.000 ejemplares	a	12 colores
Sevilla	(2ª edición)	3.000 ejemplares	a	12 colores
Córdoba	(2ª edición)	3.000 ejemplares	a	12 colores

4.1.3.2.- Reimpresión.

Oviedo	200	ejemplares	a 11 colores
Huelva	1.000	ejemplares	a 12 colores
Cádiz	1.000	ejemplares	a 12 colores
Huesca	1.000	ejemplares	a 11 colores
Almería	1.000	ejemplares	a 11 colores
Asturias	2.100	ejemplares	a 11 colores

4.1.4.- Cartografía diversa editada por el Instituto Geográfico Nacional.

3.000 ejemplares del Mapa "Hispaniae, 1.631" a 5 colores.

3.000 ejemplares del Mapa "Castilla, 1606" a 11 colores.

1.000 ejemplares del mapa antiguo de Barcelona a 11 colores.

2.500 ejemplares del Mapa "California (Méjico y Florida), 1616" a 12 colores.

2.700 ejemplares del Mapa Autonómico de España, escala 1/1.000.000 en formato 100 x 140 cm. a 12 colores.

5.000 ejemplares del Mapa Autonómico de España, escala 1/2.000.000 en formato 68 x 76 cm. a 10 colores.

3.300 ejemplares del "Mapa de la Península Ibérica e Islas Baleares, mosaico imágenes Landsat" a escala 1/2.000.000 a 2 colores.

1.000 ejemplares del Mapa mudo de España con la división en partidos judiciales, a 1 color.

1.000 ejemplares sobre plástico de cada uno de los cuatro cuartos del Mapa de España a escala 1/1.000.000, para moldeo en relieve - a 12 colores.

400 ejemplares sobre plástico del Mapa Provincial de Madrid, a - escala 1/250.000, para moldeo en relieve a 11 colores.

2.000 ejemplares del Mapa Regional de Castilla y León, escala - 1/400.000, en formato 100 x 140 cm. a 13 colores.

900 ejemplares del Mapa Regional de Castilla-La Mancha, escala - 1/400.000, en formato 100 x 140 cm. a 11 colores.

300 ejemplares "Mapa Gravimétrico, anomalías Aire Libre" de Barcelona, a 3 colores.

300 ejemplares "Mapa Gravimétrico , anomalías Bouguer" de Barcelona, a 3 colores.

300 ejemplares "Mapa Gravimétrico , anomalías Aire Libre" de León a 3 colores.

300 ejemplares "Mapa Gravimétrico , anomalías Bouguer" de León a 3 colores.

300 ejemplares "Mapa Gravimétrico, anomalías Aire Libre" de Toledo a 3 colores.

300 ejemplares "Mapa Gravimétrico, anomalías Bouguer" de Toledo a 3 colores.

300 ejemplares "Mapa Gravimétrico, anomalías Aire Libre" de Oviedo a 3 colores.

300 ejemplares "Mapa Gravimétrico, anomalías Bouguer" de Oviedo a 3 colores.

300 ejemplares "Mapa Gravimétrico, de anomalías Aire Libre" de Salamanca a 3 colores.

300 ejemplares "Mapa Gravimétrico, de anomalías Bouguer" de Salamanca a 3 colores.

300 ejemplares "Mapa Gravimétrico, de anomalías Aire Libre" de Valladolid a 3 colores.

300 ejemplares "Mapa Gravimétrico, de anomalías Bouguer" de Valladolid a 3 colores.

1.100 ejemplares del "Mapa de la República de Guinea Ecuatorial" escala 1/400.000, a 1 color.

600 ejemplares del "Mapa de la isla de Bioco", a escala --- 1/1.000.000, a 1 color.

1.200 ejemplares de la lámina nº 81 del Atlas Nacional de España a 7 colores.

1.200 ejemplares de la lámina nº 91 del Atlas Nacional de España a 8 colores.

200 ejemplares de la hoja de "Almudebar" del Mapa Nacional Topográfico Parcelario, escala 1/5.000, a 3 colores.

4.1.5.- Cartografía impresa para otros Centros y Organismos.

- Universidad Politécnica de Madrid.

  5.000 Mapas "Hoyo de Manzanares" de Educación Física y Militar. Formato UNE A-3 a 5 colores.

10.000 Mapas de la misma hoja con formato UNE A-4.

- Ministerio de Administración Territorial.

34.000 "Mapa Autonómico dde España" escala 1/1.000.000 en formato 100 x 140 cm. a 12 colores.

- Servicio de Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia.

3.000 ejemplares de cada una de las hojas nºs: 196, 484, 536 y 602 del M.T.N., a escala 1/50.000, a 8 colores.
3.000 ejemplares de la hoja nº 1110 del M.T.N., escala 1/50.000 a 6 colores.
3.000 ejemplares de cada una de las 12 láminas "España desde el Aire" I-Paisajes Naturales en formato UNE A-4 a 1 color.
3.000 ejemplares del Catálogo de Publicaciones Cartográficas en formato 65 x 90 cm. a 10 colores.

- Universidad Nacional de Educación a Distancia.

2.000 ejemplares de la hoja nº 170 del M.T.N. escala 1/50.000 a 6 colores.

- Instituto Nacional de Estadística.

1.000 ejemplares del Mapa Provincial de Sevilla, a escala 1/500.000 a 7 colores.

- Instituto Nacional de Meteorología.

6.200 ejemplares del Mapa modelo 136 en formato 70 x 100 cm. a 2 colores.

- Xunta de Galicia.

5.000 Mapas Regionales, escala 1/250.000 en formato 100 x 130 cm. a 9 colores.

- Comunidad Autónoma de Castilla y León.

10.000 Mapas Regionales, escala 1/400.000, en formato 100 x 140 cm. a 13 colores.

- Diputación Provincial de Guadalajara.

  5.000 Mapas provinciales, escala 1/200.000, en formato -- 80 x 112 cm. a 10 colores.

- Delegación del Ministerio de Educación y Ciencia de Asturias.

  800 Mapas provinciales, escala 1/200.000. en formato 60 x 120 cm. a 11 colores.

- Instituto Geológico y Minero de España.

  800 Mapas de "Síntesis Hidrogeológica de Asturias", escala - 1/200.000, en formato 65 x 130 cm. a 5 colores. (Empresa Nacional ADARO de Investigaciones Mineras, S.A. de Oviedo).
  3.200 ejemplares de la hoja nº 1,La Coruña, del Mapa Geológico 1/200.000 en formato 70 x 100 cm. a 8 colores. (Carmagraf, S.A.).
  3.200 ejemplares de la hoja nº 7, Santiago de Compostela, del Mapa Geológico 1/200.000, en formato 70 x 100 cm., a 8 colores (Carmagraf, S.A.).
  3.200 ejemplares de la hoja nº 35, Barcelona, del Mapa Geológico 1/200.000, en formato 70 x 100, a 8 colores. (Carmagraf,S.A.)

- U.N.E.S.A.

  2.600 ejemplares del "Mapa de Energía Eléctrica de España", escala 1/1.000.000, en formato 100 x 140 cm. a 8 colores. (Rugoma, S.A.).

4.1.6.- Libros y folletos publicados.

300 ejemplares del libro "Cartografía Temática y Representación Gráfica mediente ordenador", por Juan Antonio Cebrián de Miguel y Miguel García Fernández. Formato UNE A-4, 384 páginas, cubierta a 2 colores.

150 ejemplares de "IV Asamblea Nacional de Astronomía y Astrofísica. Comunicaciones". Tomo I, 808 páginas, tomo II, 758 pág-- nas. Formato 16,5 x 23,5 cm. Cubierta a 2 colores.

600 ejemplares del folleto "Further Examples of Environmental - Maps". ICA 1984. Formato UNE A-4, 62 páginas, 10 encartes de mapas en color. Cubierta a 2 colores.

35 ejemplares de "Relación nº 9, año 1983, de Publicaciones sobre Astronomía, Astrofísica y Ciencias afines". Formato UNE A-4 136 páginas, cubierta 1 color.

250 ejemplares del "Anuario de Geomagnetismo. Centro Geofísico de Canarias. Año 1981". Formato UNE A-4, 64 páginas, cubierta a 1 color.

250 ejemplares del "Anuario de Geomagnetismo. Observatorio de - San Pablo (Toledo) y Almería. Año 1982". Formato UNE A-4, 106 - páginas, cubierta a 1 color.

250 ejemplares del folleto "El QD un declinómetro de cuarzo de tipo clásico" por E. Krin Lauridsen. Traducción de A. García Cogollor. Formato 17 x 23,5 cm. 72 páginas, cubierta a 1 color.

250 ejemplares del folleto "Práctica de la Calibración de Sismógrafos por Arrastre Armónico" de A. García Cogollor. Formato - UNE A-4, 104 páginas, cubierta a 1 color.

2.200 ejemplares del "Boletín Informativo del I.G.N." nº 1. Formato UNE A-4, 24 páginas a 4 colores.

80 ejemplares "Red Geodésica de orden inferior. Guipúzcoa". Formato 17 x 21 cm. 50 páginas, cubierta a 1 color.

1.000 ejemplares del folleto "Cursos y Seminarios". Formato -- 10 x 21 cm. 8 páginas, cubierta a 2 colores.

500 ejemplares del "Anuario del Observatorio Astronómico 1984". Formato 13 x 18 cm. 400 páginas. Cubierta a 2 colores.

300 ejemplares del Boletín Informativo nº 25.Formato 16 x 23 cm. 12 páginas.

800 ejemplares del "Catálogo de Vuelos". Formato 16,5 x 23 cm. 22 páginas con encarte mapa a 3 colores, cubierta a 2 colores.

5.000 ejemplares "Catálogo de Publicaciones 84". Formato 10,5 x 21 cm. 40 páginas, cubierta a 2 colores.

300 ejemplares "III Congreso Nacional de Topografía y Cartografía". Formato UNE A-4, 2 Tomos, 580 páginas, cubierta a 1 color.

100 ejemplares "Boletín Sísmico Almería, 1981". Formato 17 x 21 cm. 46 páginas.

100 ejemplares "Boletín Sísmico Almería, 1982". Formato 17 x 24 cm. 40 páginas.

120 ejemplares "Memoria de la Subdirección General de Cartografía y Publicaciones. Año 1983". Formato UNE A-4, 76 páginas, cubierta a 1 color.

120 ejemplares "Memoria de la Subdirección General de Geodesia y Geofísica. Año 1983". 62 páginas, cubierta a 1 color. For. UNE A-4.

120 ejemplares "Memoria de la Subdirección General de Investigación y Coordinación de Trabajos Geográficos. Año 1983". Formato UNE A-4, 46 páginas, cubierta a 1 color.

120 ejemplares "Memoria de la Subdirección General de Catastro - Topográfico Parcelario. Año 1983". Formato UNE A-4, 80 páginas, cubierta a 1 color.

120 ejemplares "Memoria del Servicio de Delegaciones Regionales. Año 1983". Formato UNE A-4, 52 páginas, cubierta cartulina con - ventana a 1 color.

120 ejemplares "Memoria de la Subdirección General de Levanta-- mientos Topográficos y Mapas. Año 1983". Formato UNE A-4, 38 páginas, cubierta a 1 color.

120 ejemplares "Memoria del Observatorio Astronómico Nacional. Año 1983". Formato UNE A-4, 18 páginas, cubierta cartulina con ventana a 1 color.

100 ejemplares "Boletín Sísmico. Alicante 1982". Formato UNE - A-5, 38 páginas.

300 ejemplares "Curso Introducción Lenguaje BASIC". Formato UNE A-4, 156 páginas.

250 ejemplares "Cálculo de magnitudes de terremotos ocurridos - en la Península Ibérica y áreas tectónicas adyacentes entre - 1948 y 1961", por Gonzalo Payo y Fernando de Miguel. Publicación

Técnica nº 15. Año 1983. Formato UNE A-4, 72 páginas, cubierta cartulina a 1 color.

225 ejemplares del "Suplemento a la Relación alfabética por provincias de los Términos Municipales en régimen de Conservación - Catastral". Formato UNE A-5, 20 páginas.

3.300 ejemplares del libro "Métodos Topográficos y Oficina Técnica" de J.L. Ojeda. Formato 17 x 24 cm. 496 páginas, cubierta cartulina a 2 colores.

50 ejemplares del "Convenio de Cooperación entre el I.G.N. y el Centro Cartográfico y Fotográfico del Ejército del Aire". Formato UNE A-4, 14 páginas, cubierta cartulina a 1 color.

100 ejemplares "Pliego de Condiciones Técnicas para la Adquisición de Fotografías Aéreas correspondientes al Territorio Nacional". Formato UNE A-4, 8 páginas.

1.000 ejemplares"Signos Convencionales y Normas de Rotulación". Subdirección General de Catastro Topográfico Parcelario. Formato UNE A-4, 10 láminas hasta 6 colores.

75 ejemplares "Signos Convencionales para la cartografía a escalas 1/50.000 y 1/25.000". Consejo Superior Geográfico. Formato UNE A-4, 18 láminas a 6 colores.

50 ejemplares "Convenio de Cooperación entre el I.G.N. y el Servicio Geográfico del Ejército". Formato UNE A-4, 6 páginas, cubierta cartulina a 1 color.

1.000 ejemplares "Cursillos de Geodesia Superior" por Helmut Moritz. Cursos y Seminarios nº 1. Formato UNE A-4, 100 páginas, - cubierta en cartulina a 3 colores.

700 ejemplares de "Resúmenes de Tesis Doctorales. Curso 1981/82. Universidad Politécnica de Madrid. Formato 19 x 22 cm. 246 páginas, cubierta cartoncillo a 5 colores.

4.000 ejemplares del folleto "Galicia. Toponimia 1/250.000". Formato 16 x 21,5 cm. 80 páginas, un encarte, cubierta cartulina a 2 colores.

300 ejemplares de la Memoria de Actividades de la Comisión Nacional de Geodesia y Geofísica. Año 1981. Formato 17 x 24 cm. 106 - páginas, cubierta cartulina a 2 colores.

150 ejemplares "Riesgo Sísmico en la Península Ibérica" por A.J. Martín Martín, 2 Tomos. Formato UNE A-4, 458 páginas, cubierta - cartulina a 1 color.

4.1.7.- Otras publicaciones.

250 Carteles "Exposición Cartográfica de Albacete". Formato - 54 x 78 cm. a 7 colores.

150 Diplomas para la Universidad Politécnica de Madrid, a 3 colores.

250 Carteles "Exposición Cartográfica" Toledo. Formato 50 x 70 cm. a 5 colores.

200 Diplomas para el CESEDEN a 2 colores.

11.000 ejemplares del "Catálogo de Publicaciones Cartográficas" a 10 colores, formato 65 x 90 cm.

30.000 ejemplares del tríptico del "Escudo de España" a 16 colores en formato 63 x 29,7 cm.

1.000 Carteles Top-Cart 84 a 6 colores, formato 65 x 90 cm.

260 Diplomas "Cursos y Seminarios", a 1 color.

325 Carteles "Exposición de Murcia", formato 54 x 74 cm. a 4 colores.

500 Diplomas Top-Cart, formato 35 x 50 a 3 colores.

500 Carteles Top-Cart a 7 colores, formato 52 x 74 cm.

11.600 ejemplares "Escudo de España" a 9 colores en formato - 21 x 29,7 cm.

2.000 ejemplares del díptico "Laboratorio de la Comisión Nacional de Metrología y Metrotécnia". Formato 10,5 x 21 cm. a 2 colores.

24.400 ejemplares "Escudo de España" a 7 colores en formato - 21 x 29,7 cm.

4.2.- Laboratorio Control de Calidad.

Además de los análisis rutinarios que se vienen realizando en - la recepción de las materias primas que entran en el almacén: - papel, tintas, plásticos y planchas, caben destacar las actividades siguientes:

- Participación como vocal en las sesiones de 3 de abril y 7 de noviembre de 1984, para la elaboración de Normas UNE en la - Comisión 57 "Celulosa y Papel".
- Participación como vocal en la reunión anual del Comité Español del Color.
- Colaboración y apoyo técnico al Servicio Geográfico del Ejército, en la elaboración de placas de vidrio para la máquina planimat D-2.
- Colaboración con el Instituto Hidrográfico de la Marina de - Cádiz para la elaboración de la Norma de papel para Cartografía Naútica.
- Colaboración con la Comunidad Autonómica de Castilla y León, en la determinación por el Sistema Internacional C.I.E.L.A.B, de los colores de la Bandera Regional.
- Colaboración con la Junta de Comunidades de Castilla - La Mancha en la modulación de los colores del Escudo Regional para su reproducción.
- Igualmente para el Escudo de la Comunidad Autonómica de Madrid.
- Puesta a punto de la determinación de la resistencia al agua de la capa de estuco de los papeles estucados.
- Puesta a punto del densitómetro Densichrom.
- Puesta a punto del aparato medidor de la higroexpansividad - del papel, de reciente adquisición.

- Estudio de los problemas presentados en la impresión de un - poliester.
- Control del porcentaje de los metales que constituyen la aleación de imprenta.
- Recuperación de la plata de los baños, películas y desechos - de los laboratorios fotográficos de la Subdirección.
- Se han realizado 728 minuciosas pruebas de control y análisis de papeles Cartográficos, Estucados y Offset.

4.3. - Mapas en relieve.

Moldes

Torrelaguna escala 1/50.000

Tirada

Torrelaguna	300	hojas
Baleares	150	"
Madrid	350	"
España	3.500	"
La Coruña	175	"

Varios

Montaje 10 mapas de España.

Teniendo en cuenta las deficientes instalaciones de esta unidad se pretende acondicionarla en los próximos ejercicios económicos.

5.- VENTA DE PUBLICACIONES.

5.1.- Movimiento de Ventanilla.

Durante el año 1984 se han producido las siguientes entradas y salidas de mapas y otras publicaciones:

	Nº Ejemplares	
	Entrada	Salida
M.T.N. escala 1/25.000	185.900	62.133
M.T.N. escala 1/25.000 especial	10.000	668
M.T.N. escala 1/50.000	259.300	187.069
Mapas Provinciales, escala 1/200.000 ..	20.300	27.838
Mapas Provinciales, escala 1/500.000 ..	2.100	4.544
Mapa de Europa, escala 1/500.000	3.000	2.437
Mapa escala 1/750.000	-----	215
Mapa escala 1/1.000.000	-----	1.938
Mapa Comarcas, escala 1/1.750.000	-----	85
Mapa escala 1/2.500.000	-----	209
Mapa Autonomías, escala 1/2.000.000 ...	13.000	6.625
Mapa Autonomías, escala 1/1.000.000 ...	6.400	3.082
Mapa Autonómico, Castilla-La Mancha, escala 1/400.000	500	294
Mapa Autonómico, Murcia, escala 1/400.000	-----	6
Mapa de la Isla de Annobon, escala 1/10.000	-----	25
Mapa de la República de Guinea Ecuatorial escala 1/100.000 (Bioco)	600	24
Mapa de la República de Guinea Ecuatorial escala 1/400.000	1.100	37
Mapa de la República de Guinea Ecuatorial escala 1/750.000	-----	8
Mapa de la Provincia de Bioco, escala 1/50.000	-----	25
Láminas del Atlas	11.200	1.976
Atlas Nacional	-----	144
Atlas Geográfico y Temático	-----	5

Mapas Regionales	-----	1.182
Mapas en Relieve	1.176	884
Mapas Antiguos	7.550	4.844
Mapas Turísticos	-----	2.175
Mapas de anomalías Bouguer y Aire Libre escala 1/200.000	1.800	422
Mapas geomagnéticos, gravimétricos y sismoestructurales, escala 1/1.000.000	-----	136
Mapa Foto Landsat, escala 1/2.000.000 ..	2.900	496
Mapa Foto Landsat, escala 1/500.000	-----	35
Memorias de Conjuntos Provinciales	-----	5.578
Escudo de España	-----	478
Fotos España desde el aire	-----	109
Mapa de Sismicidad del Area Ibero-Mogrebi	-----	19
Anuario del Observatorio Astronómico ...	1.781	1.704
Bibliografía	2.559	1.431
Mapa Mudo, escala 1/1.000.000	1.000	50

El total de las peticiones por ventanilla ha sido de 16.055.

5.2.- Movimiento Económico, Ingresos:

5.2.1.- Servicios Centrales.

Unidades

Venta de Publicaciones	15.819.677.-	Pesetas
Talleres Cartográficos	5.350.054.-	"
Teledetección	66.480.-	"
Documentación Geográfica	965.666.-	"
Biblioteca	25.461.-	"
Cartoteca	23.453.-	"
Fotogrametría	1.425.680.-	"
Geodesia	581.008.-	"
Deslindes	876.872.-	"

Habilitación	400.822.- Pesetas
Nivelaciones	7.040.- "
TOTAL	25.542.213.- Pesetas

5.2.2.- Servicios Periféricos.

DELEGACIONES	V.PUBLICACIONES	C. CATASTRALES	FOTOGRAMETRIA	D.GEOGRAFICA	GEODESIA
Albacete.....	---------	85.552.-			
Alicante	548.615.-	5.050.-			
Almería	284.845.-	317.030.-			
Avila	61.075.-	88.017.-			
Badajoz	257.219.-	83.504.-	15.120.-		
Barcelona	85.185.-	273.111.-			
Burgos	324.865.-	70.045.-			
Cáceres	301.650.-	207.067.-			
Cádiz	243.580.-	255.710.-			
Castellón	453.780.-	91.100.-		2.400.-	
Ciudad Real ...	269.735.-	1.205.374.-			
Córdoba	228.353.-	603.212.-			
La Coruña	837.582.-	34.215.-			81.798.-
Cuenca	226.348.-	381.133.-			
Gerona	217.505.-	271.171.-			
Granada	341.827.-	113.323.-	8.976.-		
Guadalajara ...	140.645.-	81.368.-			
Huelva	127.360.-	66.004.-			
Huesca	349.907.-	102.364.-		3.050.-	
Jaén	126.178.-	70.201.-			

Lérida	91.500.-	20.431.-			
Logroño	15.275.-	466.601.-			
Madrid	119.755.-	824.543.-			
Málaga	794.910.-	509.120.-	450.-		
Murcia	760.265.-	130.800.-	108.864.-		
Orense	104.105.-	-------			
Oviedo	833.110.-	97.806.-	5.390.-	1.041.-	
Palencia	12.900.-	252.277.-			
Pontevedra ...	265.125.-	27.900.-			
Salamanca	252.750.-	257.360.-			
Santander	350.605.-	49.140.-			
S. Sebastián ..	143.110.-	6.140.-			
Segovia	82.040.-	86.764.-			
Sevilla	369.152.-	285.911.-			
Soria	116.767.-	91.772.-			
Tarragona	175.075.-	1.001.319.-			
Teruel	151.900.-	157.395.-			
Toledo	69.270.-	1.052.387.-			
Valencia	697.575.-	504.604.-			
Valladolid ...	306.310.-	202.817.-	2.380.-		
Zamora	157.445.-	178.085.-			
Zaragoza	450.955.-	618.170.-			
TOTALES	11.746.153.-	11.225.875.-	141.180.-	6.491.-	81.798.-

El total recaudado por estos conceptos asciende a 23.201.497.- pesetas.

6.- INFORMACION Y DIFUSION CARTOGRAFICA.

La actividad desarrollada por esta unidad durante el año 1984 ha - sido, a pesar de la escasez de personal, muy intensa, relacionándo se a continuación.

Exposiciones

Se han organizado las siguientes:

17 a 27 de febrero en la Cámara de Industria de Toledo.

5 a 13 de mayo en el Museo Provincial de Albacete.

12 a 23 de septiembre en la Casa de la Cultura de Guadalajara.

19 a 30 de octubre en la Casa de la Cultura de Murcia.

Certámenes y Congresos

Se ha participado en los siguientes:

17 a 25 de marzo, EXPO-OCIO, en el Palacio de Cristal de la Casa - de Campo de Madrid.

9 a 14 de abril, I Congreso Nacional de Geólogos en Segovia.

25 de mayo a 10 de junio, Feria del Libro, en el Paseo de Coches - del Retiro de Madrid.

25 a 30 de septiembre, Liber-84, en Barcelona.

24 a 30 de noviembre, TOP-CART, en el Centro Cultural del Cuartel del Conde Duque de Madrid.

Información general

Se han atendido como de costumbre cuantos requerimientos verbales o escritos se han dirigido al Instituto.

Cabe señalar que en todas las manifestaciones públicas reseñadas - ha existido un apoyo y acogida por parte de las autoridades loca--

les muy calurosa, habiendo obtenido gran eco en los medios de comunicación con lo que se han alcanzado los fines perseguidos de - divulgar y dar a conocer los cometidos y productos del Centro.

7.- ADQUISICIONES DE MATERIALES Y PRODUCTOS.

7.1.- Papel.

Papel cartográfico 100 x 140 cm. de 90 g/m^2	145 Resmas
" " 80 x 112 " "	266 "
" " 70 x 100 " "	269 "
" " 54,5 x 78 " "	382 "
" " 50 x 70 " 100 g/m^2	200 "
Papel offset size-press 70 x 100 cm. de 28 Kg	107 "
" " " 65 x 90 " "	52 "
" " " 65 x 90 " 24 Kg	179 "

7.2.- Otros papeles.

Papel copiativo 65 x 90 cm	10 Resmas
Papel Kraff	5 Bobinas

7.3.- Couché y cartulinas.

Estucado 2/C de 100 x 140 de 160 g	119 Resmas
" 1/C DUCTOR de 65 x 90	10 "
" " de 52 x 70	9 "
" " de 65,5 x 78 ½	3 "
Cartulina bristol blanca de 50 x 65	9 "
" corriente blanca de 50 x 65	5 "

7.4.- Películas.

Copyline H.D.U. 1P de 1,066 x 30,5 m	763 metros
QL-4 de 1,067 x 61 m	366 "
SUP. SPEED. DUPL. de 1,05 x 30 m	120 "
DUPONT CUF-4 de 40 x 50 cm	2 cajas
Stripping TS 5 de 24 x 30 cm	6 "

Stripping 0821.S de distintos formatos	5 cajas
PEL. FOTOCOMP. de 1,50 x 30 m	18 metros
PEL. tipo PHOTOTIPESETING	7 rollos
PEL. ULTRATEC de 40 x 50 cm	1 caja
PEL. MICROMASTER 105. Ref. 52-3507	2 rollos
Película Cromalín I.C.F. de 1,06 x 91 m	728 metros
" " " de 0,63 x 91 m	546 "

7.5.- Papel fotográfico.

Copyline P.150.WP de 1,06 x 45,7 m	914 metros
Ozalid TSK 120-90-50	3 rollos
Gevafax 60.PZF de 0,216 x 135 m	945 metros
Ozaphan 150 magro de 1,20 x 20 m	40 "
PAP. PHOTOTYP RC II de 203 mm x 45 m SP175	8 rollos

7.6.- Planchas Litográficas.

Planchas Howconal de aluminio de 66,5 x 84 x 0,3 máq. ROLAND-PARVA	100 planchas
Planchas Howconal de aluminio de 114,5 x 141 x 0,4 máq. ROLAND-ULTRA 2/c	100 "
Planchas Howconal de aluminio de 107 x 137 x 0,4 máq. MANN	400 "
Planchas Howconal de aluminio de 94 x 114 x 0,4 máq. ULTRA MANN IV	200 "
Planchas Howconal de aluminio de 79,5 x 103 x 0,3 máq. ROLAND-RECORD	100 "
Planchas Negal de 66,5 x 84 x 0,3	100 "
" " de 114,5 x 141 x 0,4	200 "
" " de 94 x 114 x 0,4	200 "
" " de 107 x 137 x 0,4	50 "
Planchas Alupos-C de 114,5 x 141 x 0,4	90 "
" " de 94 x 114 x 0,4	70 "

Planchas AB-DICK electrostáticas	5.000 planchas
" " papel	1.000 "
" " secantes 4-132	6 paquetes

7.7.- Productos para fotografía, offset y otros.

Revelador C-31	180 litros
" Negal LK	51 "
" Standard	32 dosis
" reforzado Ultratec	3 "
" Mafe G.9.C	2 "
" G.101.C	4 "
" Procesadoras	40 litros
Regenerador Gevalit G.9.CR	25 dosis
Aditan Mafe	18 "
Fijador Mafe G.333	68 "
Emulsión C.31	480 Kg.
Solvo	25 "
Base y sensibilizador Negal	87 litros
Preparación Crofal	40 "
Presensigum	160 Kg.
Mordiente aluminio 7B	18 dosis
Laca	18 "
Gewa	440 litros
Guwa	770 "
Lawa	20 "
Limpiador Universal Rodillos	350 "
Protector Litho	6 Kg.
Corrector Negal	18 litros
Grabador Zal	131 "
Regenerador cauchos K-003-A	12 "
" Velvet	20 "
PUR-O-FOUNT (aditivo agua)	40 "
Gevafax 50 Dispers	11 dosis
Cola Seca (encuadernación)	25 Kg.
Opaco Marrón Super	12 envases

Solución electrostática	6	bidones
Flejes encuadernación	58	Kg.
Bobinas máq. plastificar	4	bobinas
Toner NP-120 (fotocopiadora)	12	frascos
Papel D-A-4 de 80 g. (fotocopiadora)	12.500	hojas
Tinta negra AB-DICK 4-132	24	frascos
Alcohol disolvente T.P.A. máq. offset	200	litros
Discos FLOPPY CFD (fotocomposición)	10	discos
Cinta BASF ARO GC III (fotocomposición)	20	unidades
Cajas de carton distintos formatos	4.000	"
Bolsas y fundas plástico distintos tipos	22.000	"

7.8.- Material para delineación, maquetado , montaje y varios.

Mesa Super Luz de 120 x 80 cm	1	unidad/es
Mesas IMA STUDY de 130 x 90 cm	2	"
Banquetas SOTO 71	3	"
Lámparas 212	3	"
Cuentahilos ref. 501	5	"
Regla aluminio 649, de 1 m	1	"
" " " de 0,6 m	1	"
" " " de 0,3 m	1	"
Estuche Leroy de 3 plantillas 61-2921	1	"
Juegos escuadra/cartabón DFH 50 cm	3	"
" " " 35 cm	3	"
" " " 20 cm	3	"
Compás Kern, ref. 11147 K	2	"
Frascos negativo opaco rojo	6	"
Estuche Rotring, ref. 111704	1	"
Armario, Letra 5	1	"
Tramas L.T. 930	2	"
" " 18.40%	2	"
L.G. 3522	2	"
" 35	2	"
Cartulina Pantone color 485	2	"
" " " 297	2	"
" " " 243	2	"

Bobytipe DT-1, 2800	2	unidad/es
I.L. 4421	1	"
I.L. 1821	3	"
I.L. 1811	3	"
I.L. 134	1	"
Tubos Témpera Pelikán, varios colores	15	"
Carros de grabar giratorios	2	"
" " " fijos	1	"
Puntas de grabar biseladas de 0,05; 0,10; 0,15; 0,20 y 0,25	5	"
Puntas de grabar dobles de 0,10 x 0,20 x 0,10 ...	1	"
" " " " de 0,10 x 0,30 x 0,10 ...	1	"
" " " " de 0,10 x 0,40 x 0,10 ...	1	"
" " " " de 0,10 x 0,40 x 0,20 ...	1	"
" " " " de 0,20 x 0,40 x 0,20 ...	1	"
Tiralíneas fijo de 55-1072	1	"
Bigotera fija 55-1759	1	"
Lupa de Ø 10 cm	1	"
Pesas de 750 gr	12	"
Masking film. 430104	1	rollo/s
Stabilene 44.1013	1	"
" 44.1015	1	"
Herculene 191253-92	1	"
Stabilene C. 44.1124-48	6	"
Albanene	1	"
Cinta Gracinta (distintos colores)	11	"
Tintas litográficas y disolventes	359	Kg.
Productos químicos y material de laboratorio por valor de	313.000.-	pts.
Gasolina normal	300	litros
Petróleo	100	"
Alcohol de 96º	200	"
Trapos blancos y claros (limpieza de rodillos y máquinas)	715	Kg.

8.- ANEXO ECONOMICO.

8.1.- Compra de bienes corrientes y de servicios.

Concepto presupuestario 22.04.222
"Mantenimiento y otros gastos" 374.618

2/0	Obras instalación procesadora...	374.618

Concepto presupuestario 22.04.253
"Publicaciones e información" 298.460

66/A	Reproducción de Mapas Antiguos .	298.460

Concepto presupuestario 22.04.256
"Adquisiciones Especiales" 25.014.566

12/A	Planchas litográficas Negal	1.642.950
13/A	Material fotográfico	2.081.127
14/A	Película Cromalín	2.711.642
37/A	Papel Cartográfico	2.916.370
44/A	Planchas litográficas	1.198.800
54/A	Material de Delineación	479.678
56/A	Material fotográfico	658.000
94/A	Papel Cartográfico	2.977.894
	Facturas varias (12 relaciones mensuales Habilitación)	10.348.105

Concepto presupuestario 22.04.261
"Conservación y reparación de inversiones" 159.500

10/D	Reparación máquina Roland Parva	159.500

Concepto presupuestario 22.04.285
"Promoción y Desarrollo" 822.000

59/A	Equipo de video	606.000
74/A	Equipo de rotulación	216.000

8.2.- Inversiones Reales.

Concepto presupuestario 22.04.615			
"Nuevo Mapa Topográfico Nacional"			76.129.842
19/A	Máquina offset bicolor	75.240.000	
47/A	Acondicionamiento Almacén de Papel	889.842	
Concepto presupuestario 22.04.625			
"Sistema Tratamiento de Imágenes"			2.822.072
21/A	Medidor de estabilidad dimensional	650.000	
103/A	Imágenes Landsat	975.936	
	Contratación personal laboral temporal	1.196.136	
Concepto presupuestario 22.04.655			
"Obras mayores de Conservación"			6.589.557
1/0	Obras albañilería Taller de Litografía	796.480	
3/0	Obras instalación nueva guillotina	493.260	
31/0	Reforma calefacción Talleres	1.362.915	
54/0	Obra acceso a Talleres	3.936.902	

8.3.- Resumen Económico.

Concepto presupuestario	22.04.222	374.618.-	Pts.
" "	22.04.253	298.460.-	"
" "	22.04.256	25.014.566.-	"
" "	22.04.261	159.500.-	"
" "	22.04.285	822.000.-	"
" "	22.04.615	76.129.842.-	"
" "	22.04.625	2.822.072.-	"
" "	22.04.655	6.589.557.-	"

PRESIDENCIA DEL GOBIERNO

DIRECCION GENERAL DEL INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL

SUBDIRECCION GENERAL DE

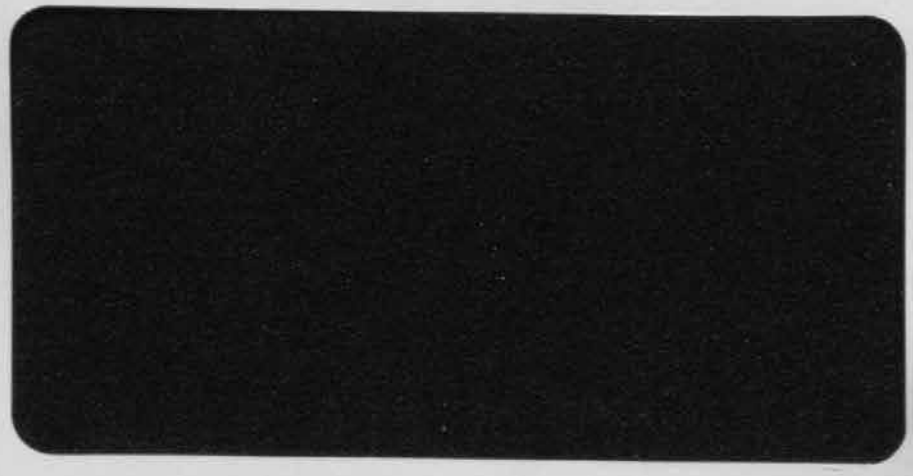
CATASTRO TOPOGRAFICO PARCELARIO

—

MEMORIA AÑO 1984

BIBLIOTECA - INSTITUTO GEOGRAFICO

528
IG
BIBLIOTECA IGN



SUBDIRECCION GENERAL DE

CATASTRO TOPOGRAFICO PARCELARIO

MEMORIA AÑO 1984

BIBLIOTECA - INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL

I N D I C E

pág.

1.- ORGANIZACION, OBJETIVOS Y PERSONAL 1

1.1. Organización y cometidos 1
1.2. Objetivos de la Subdirección para 1984 2
1.3. Personal 5

2.- MEDIOS ECONOMICOS E INVERSION. IMPUTACION DE COSTES 8

2.1. Medios económicos e inversiones 8
2.2. Imputación de costes 15

3.- ACTIVIDADES Y PRODUCCION REALIZADAS 22

3.1. Introducción 22

3.2. Inicio de la elaboración de un plan de actuación en el Mapa Nacional Topográfico Parcelario 1:5.000 y Catastro asociado a medio plazo. 23

3.3. Convenios de colaboración 25

3.4. Normativización del proceso de elaboración conjunta del Mana Nacional Topográfico Parcelario 1:5.000 y Catastro asociado 27

3.5. Coordinación con el Registro de la Propiedad Inmobiliaria 29

3.6. Coordinación con la Subdirección General de Catastros Inmobiliarios del Ministerio de Economía y Hacienda y con los Consorcios para la Gestión e Inspección de las Contribuciones Territoriales 30

3.7. Establecimiento de mecanismos de seguimiento de las actividades productivas programadas. Visitas realizadas 32

3.8. Investigaciones, intercambios y cursos de formación 32

3.9. Anuario Catastral y Registro Central de Cartografía Catastral microfilmada 34

4.- PRODUCCION REALIZADA..... 36

4.1. Documentación aprobada y entregada a la Dirección General de Inspección Financiera y Tributaria y a los Ayuntamientos respectivos 36

4.2. Producción en el proceso de realización de la ortofoto 39

pág.

4.3. Producción en el proceso de identificación -aprobación del Catastro Topográfico Parcelario 48

4.4. Producción realizada en el proceso de Conservación catastral 54

4.5. Producción en el proceso de Registro catastral-Creación de un Banco de Datos 57

5.- SINTESIS Y CONCLUSIONES 62

ANEXO I
ANEXO II
ANEXO III
ANEXO IV
ANEXO V

1. ORGANIZACION, OBJETIVOS Y PERSONAL

1.1. ORGANIZACION Y COMETIDOS:

Durante 1984 la estructura orgánica de la Subdirección General de Catastro Topográfico Parcelario no ha experimentado variación con relación al año anterior. Las unidades que la integran son las siguientes:

Subdirección General de Catastro Topográfico Parcelario con 3 Negociados, de la que depende el

- Servicio de Ejecución y Conservación Catastral integrado, a su vez, por 3 Secciones:

  . Sección de Ejecución Catastral con 6 Negociados

  . Sección de Planificación Catastral con 5 Negociados

  . Sección de Conservación Catastral con 5 Negociados

La misión de la Sección de Ejecución Catastral es la realización del proceso fotogramétrico que constituye el punto de partida para que las Delegaciones Regionales confeccionen la documentación del Catastro Topográfico Parcelario, desarrollando las siguientes actividades:

- Revisión y aceptación de los vuelos fotogramétricos
- Apoyo fotogramétrico de campo y su cálculo correspondiente
- Aerotriangulación
- Ortoproyección
- Proceso en laboratorio fotográfico para la obtención de las ortofotos a la escala adecuada.

Con las ortofotos las Delegaciones Regionales completan, por términos municipales, el proceso de ejecución del Catastro que, una vez terminado, se envía al Servicio de Ejecución y Conservación Catastral que lo revisa, según normas, a través de la Sección de Ejecución Catastral. Una vez corregidos los reparos, si hubiere lugar a ello, el Servicio de Ejecución y Conservación Catastral propone a la Subdirección General su elevación a la Dirección para su aprobación, si procede.

La Sección de Planificación Catastral realiza las tareas de Registro de la información catastral, mecanizando dicha información por términos municipales.

Son prioritarios en dicha mecanización los términos que han de ser objeto de exposición pública, los términos que se encuentran en proceso de coordinación con el Registro y los términos que se encuentran en buen estado de conservación.

La Sección de Conservación Catastral cuida de mantener al día la documentación correspondiente a los términos municipales catastrados, revisando, aprobando e incorporando al Registro catastral mecanizado, en su caso, las variaciones contenidas en los Apéndices enviados por las Delegaciones Regionales.

1.2. OBJETIVOS DE LA SUBDIRECCION PARA 1984:

En diciembre de 1983 la Subdirección General de Catastro Topográfico Parcelario presentó a la Dirección General una propuesta de Programa de Trabajos para 1984 cuyas líneas generales se centraban en tres epígrafes fundamentales:

"A) CONSERVACION CATASTRAL:

1ª. Las Delegaciones Regionales y Dependencias Provinciales se dedicarán a conservar toda la documentación catastral correspondiente a los términos municipales clasificados en el primer grupo, es decir, aquellos cuya documentación está en perfecto estado de conservación. Al final del ejercicio económico dichas documentaciones continuarán actualizadas para lo que los Ingenieros Técnicos Conservadores deberán redactar dentro del año los Apéndices correspondientes a las actuaciones realizadas en dichos términos municipales.

2ª. Se redactarán y tramitarán, hasta su aprobación, todos los Apéndices pendientes correspondientes a campañas anteriores.

3ª. No se programa nuevo trabajo de Puesta al día, no sólo de los términos municipales que se encuentran en Conservación procedentes de Ejecución sino también los de Adaptación con Concentración Parcelaria.

4ª. Dando preferencia a los aspectos anteriores, si la existencia de medios lo permiten, el resto del personal se dedicará a finalizar las Puestas al día ya iniciadas en campañas anteriores.

B) EJECUCION CATASTRAL:

1ª. Con carácter general no se programa trabajo nuevo de Ejecución.

2ª. Las Delegaciones Regionales, que darán preferencia absoluta a lo especificado en A), se dedicarán, en caso de tener medios personales suficientes, a finalizar los trabajos de Ejecución en marcha. En este caso se tenderá a contratar hacia el exterior todas las fases posibles de la Ejecución, dedicándose aquellas a supervisión, com-

probación y aceptación de las mismas.

3ª. Los Delegados Regionales dispondrán de la movilidad de sus funcionarios para que trabajen en las diversas provincias de cada Delegación en función de las necesidades a efectos de alcanzar el máximo rendimiento.

4ª. Se programan los trabajos de Ejecución pendientes de años anteriores, así como los compromisos adquiridos mediante Convenios con otros Organismos.

C) MECANIZACION:

Las previsiones en cuanto a mecanización de la información literal, alcanzan, globalmente, una producción de 800.000 Ha. procesadas, dando preferencia a la documentación para Aprobación sobre la de Exposición al público y la de Conservación.

Con relación a la mecanización gráfica no podemos hacer previsiones de producción, toda vez que la experiencia adquirida hasta la fecha es insuficiente para ello."

Estos objetivos globales fueron objeto de revisión como consecuencia del cambio introducido en el titular de la Subdirección en el mes de marzo de 1984.

En el mes de abril de 1984 se eleva un informe a la Dirección donde se proponen los siguientes objetivos, brevemente resumidos:

"I. OBJETIVOS GENERALES A CORTO Y MEDIO PLAZO:

1.- Conservación del Catastro Topográfico Parcelario, incluyendo su mecanización literal y gráfica, en aquellos municipios previamente seleccionados de acuerdo con las prioridades y medios disponibles.

2.- Progresiva formación del Mapa Nacional Topográfico Parcelario incorporando la información parcelaria a la serie 1:5.000, o secundariamente, a la serie 1:10.000 ó 1:2.000, si las circunstancias así lo aconsejaran.

3.- Racionalización de los procesos de ejecución y realización del Catastro y del Mapa Nacional Topográfico Parcelario (M.N.T.P.), logrando la unidad y coordinación de actuaciones entre las distintas Administraciones e Instituciones interesadas, con el objetivo de llegar a un Catastro Unificado Polivalente.

4.- Regular normativamente, y establecer los mecanismos de control y revisión, de todas y cada una de las fases conexas a la elaboración del Catastro Polivalente y del M.N.T.P.

5.- Estudiar posibles propuestas de modificación de la legislación actual que faciliten y potencien la utilidad social ligada al desarrollo de un Catastro Polivalente.

II.- DESAGREGACION Y PARTICULARIZACION DE OBJETIVOS:

Los objetivos anteriores se concretan en una serie de líneas de actuación e investigación que afectan a tres campos distintos de actividad:

a.- Investigación y puesta a punto de nuevos métodos de trabajo que hagan viable la consecución de los objetivos previstos en el marco de las restricciones de medios existentes.

b.- Establecimiento de una normativa y obtención de acuerdos de coordinación, convenio y cooperación con distintas instancias, que hagan viable la realización de un Catastro Unificado Polivalente, cuyo control técnico, al menos en lo que se refiere a la parte gráfica, corresponda al I.G.N., que habrá de ser, igualmente, el encargado de la expedición de cédulas catastrales, cuyo significado administrativo y legal se tratará de potenciar.

c.- Desarrollo y ejecución progresiva, en el marco establecido por los dos puntos anteriores, de un Catastro Unificado Polivalente, en paralelo con el Mapa Nacional Topográfico Parcelario, a escala 1:5.000, y conservación periódica de dicho Catastro, incorporando las variaciones gráficas y literales que se produzcan en el mismo y su correspondiente reflejo en el M.N.T.P.".

Como puede apreciarse, los dos primeros aspectos tienen como objetivo el hacer viable la ejecución y conservación de un Catastro Unificado Polivalente que, en ausencia del desarrollo de aquellos, sería inviable tanto material como temporalmente, con los medios humanos y económicos disponibles por el I.G.N.

La modificación del conjunto de objetivos partió de un exhaustivo y urgente análisis de cuál era la situación exacta del Catastro Topográfico Parcelario en España, de cuál era el comportamiento y resultado de las actuaciones de distintos Organismos de la Administración del Estado cuyas actuaciones y competencias se superponían en materia catastral, y de cuáles eran las soluciones que, ante situaciones más o menos similares, se habían desarrollado, se estaban desarrollando o se proponían desarrollar en países del mundo occidental.

Como conclusión de ese análisis, y de forma muy directamente ligada a los objetivos señalados, las propuestas finales de actuación se insertan en un conjunto de líneas de actuación, cuyos rasgos más destacados serían:

1º.- El Estado debe mantener un Catastro Topográfico Parcelario similar al que desarrolla el I.G.N., fundamentalmente por razones cartográficas y socieconómicas, tratando de potenciar su aspecto jurídico y sin olvidar su importancia fiscal directa.

2º.- El Estado debe establecer una normativa catastral que permita definir competencias y, sobre todo, que permita homogeneizar la información recogida, cara a mantener un Registro Central que le permita acumular y explotar la información catastral. El I.G.N. ha jugado y podría seguir jugando un papel fundamental tanto en el aspecto normativo como en el de la continuación del Registro Central-Banco de Datos que tiene en formación.

3º.- La terminación del Catastro Topográfico Parcelario y su Conservación desbordan los medios disponibles por el I.G.N. mientras que, al mismo tiempo, se superponen actuaciones de distintos Organismos que dan lugar a despilfarro de recursos. La línea de solución a esta situación viene determinada por la coordinación entre estos Organismos y, particularmente, por el establecimiento de Convenios de colaboración que delimiten el marco competencial de cada uno de ellos.

Dicha línea de actuación ha pretendido situar la competencia del I.G.N. en:

- Elaboración de la cartografía catastral, controlando los aspectos que pueden afectar a la calidad del proceso.

- Establecimiento de las normas a seguir (Pliegos de prescripciones técnicas) y comprobación de su cumplimiento hasta que los distintos Organismos vayan generando expertos a los que confiar tal misión.

- Registro de la información para su incorporación al Banco de Datos existente en el I.G.N.

4º.- El fin último de todo el proceso anterior que, como veremos, ha sido puesto en marcha en su totalidad a lo largo de 1984, tiene como objetivo consolidar unas líneas de actuación que sirvan como bases de una Ley del Catastro que no surgiría así como un acto voluntarista del legislador, sino como reflejo de una práctica concreta previamente consolidada.

1.3. PERSONAL:

Como hemos señalado anteriormente existe una clara insuficiencia en los medios personales y materiales con que cuenta la Subdirección cara a los objetivos globales que la Ley le señala.

Dicha insuficiencia de medios, que ha obligado a que la Subdirección se plantee la necesidad de establecer un plan de actuación a medio plazo para determinar cuales pueden ser los objetivos alcanzables con los medios disponibles, ha tendido a incrementarse a lo largo del último año.

En efecto, el personal que trabajaba en los Servicios Centrales dentro de la Subdirección General de Catastro Topográfico Parcelario al 31 de diciembre de 1983 y 1984 era el siguiente:

CUADRO 1. DISPONIBILIDADES DE PERSONAL

	31.12.83	31.12.84	diferencia
Subdirector	1	1	-
Ingenieros Geógrafos	4	4	-
Ingenieros Interinos	2	2	-
Ing. Técnicos en Topografía	26	23	-3
Delineantes de Catastro	6	5	-1
Administrativos	5	5	-
Auxiliares Administrativos	5	2	-3
Auxiliares Admvos. (MCSE)	1	1	-
Grabadores	2	2	-
Digitizadores	3	3	-
Operadores de Restitución	9	9	-
Oficial 1ª de Laboratorio	1	1	-
Ayudante de Laboratorio	1	1	-
Calcador	1	1	-
Subalterno	1	-	-1
Mozo	1	1	-
TOTAL	69	61	-8

Con respecto al 31 de diciembre de 1983 se ha producido un descenso de ocho personas (12%) en los efectivos de la Subdirección como consecuencia de jubilaciones o traslados, lo que ha influido sensiblemente en la marcha de la Subdirección, sobre todo en lo que se refiere a tareas productivas (I.T.Topografía) y mecanográficas.

De una forma más concreta se hará referencia en cada epígrafe a las horas-persona dedicadas a cada tarea productiva, en la medida en que dicho desglose sea factible, comparándolas con cifras similares de años anteriores. La dedicación de las Delegaciones Regionales a las actividades catastrales, si bien dichas Delegaciones no dependen orgánicamente de esta Subdirección, es otro de los aspectos fundamentales a la hora de establecer los efectivos reales de que se han dispuesto para el cumplimiento de las tareas encomendadas. Dicha dedicación se resume por Delegaciones en el siguiente Cuadro:

CUADRO 2 - ACTIVIDADES PROGRAMADAS Y REALES DE LOS I.T.TOP.

DELEGACION REGIONAL	Previsión Plan Operarios.mes en Catastro		% 1984/83	Previsión Plan 4º trimestre 1984	Dedicación a Catastro en Operarios.mes reales en 4º trimestre 1984				% dedicación real sobre prevista
	1983	1984			oct.	nov.	dic.	total	
1. BARCELONA	88	74	86%	23	5,0	5,0	5,0	15,0	65%
2. VALENCIA	286	221	77%	65	8,5	10,5	10,5	29,5	45%
3. MURCIA	165	134	81%	42	9,5	8,0	11,0	28,5	68%
4. GRANADA	154	143	93%	30	8,5	8,0	8,0	24,5	65%
5. SEVILLA	264	234	89%	68	11,0	16,0	15,0	42,0	62%
6. VALLADOLID	165	148	90%	39	7,0	10,0	10,5	27,5	71%
7. ASTURIAS	33	26	79%	8	1,0	1,0	1,0	3,0	38%
8. SORIA	165	154	93%	41	7,5	8,0	10,0	16,5	40%
9. ZARAGOZA	209	177	90%	50	9,0	11,0	13,0	33,0	66%
10. MADRID	264	250	95%	71	12,5	18,0	17,5	48,0	68%
11. LA CORUÑA	77	55	71%	18	2,0	2,0	2,0	6,0	33%
TOTAL	1.870	1.616	86%	403	-	-	-	273,5	59%

Como puede apreciarse, ya en la previsión de los operarios-mes que iban a dedicarse a Catastro se producía un descenso significativo, representando el 86% las horas previstas en 1984 sobre las de 1983. Pero si analizamos el 4º trimestre, para el que se dispone de datos reales, se obtiene que sólo el 59% de las horas previstas se han hecho realidad, habiéndose dedicado el resto del tiempo a actividades de otras Subdirecciones.

Como síntesis, podemos realizar la siguiente estimación de los operarios-mes dedicados a actividades catastrales:

Año	Dedicación prevista	Estimación de la dedicación real	porcentaje previsto estimación dedicación
1983	1.870 op.mes	1.590 op.mes	85 %
1984	1.616 "	953 "	59 %
relación 1984/83	0,86	0,60	-

Es decir, la actividad en materia catastral en 1984 se ha reducido hasta el 60% de la correspondiente a 1983 en lo que se refiere a las Delegaciones Regionales, las cuales, como conclusión, sólo han dedicado del orden del 50% de su potencial productivo a materias catastrales (el 51% exactamente).

2. MEDIOS ECONOMICOS E INVERSION. IMPUTACION DE COSTES

2.1. MEDIOS ECONOMICOS E INVERSIONES:

Las necesidades de inversión consideradas en el Programa de trabajos para 1984 se estructuraban de la forma siguiente:

1. Material de trabajo (numeración económico-funcional 256)	9.910.000 ptas.
2. Trabajos de campo (numeración económico-funcional 252)	54.270.000 "
3. Mantenimiento de instrumentos (numeración económico-funcional 261)	1.400.000 "
4. Inversiones reales (numeración económico-funcional 613)	99.251.604 "
TOTAL MEDIOS DISPONIBLES	164.831.600 ptas.

De estas cantidades se procedió a transferir a otras Subdirecciones fondos tanto para trabajos de campo como para Inversiones Reales.

En el segundo epígrafe (numeración económico-funcional 252) se han transferido realmente 19.170.000 ptas., y en el cuarto (numeración económico funcional 613) 19.500.000 ptas., con lo que la totalidad de medios disponibles ascendían a ciento veintiseis millones ciento sesenta y una mil seiscientas pesetas (126.161.600 ptas.).

La realización de estas disponibilidades ha sido la siguiente:

1. Material de trabajo:

El cuadro siguiente resume los gastos programados y las facturas abonadas por concepto:

CUADRO 3 - GASTOS PROGRAMADOS Y FACTURAS ABONADAS

CONCEPTO	GASTO PROGRAMADO (Ptas.)	FACTURAS ABONADAS (Ptas.)	
		CENTRAL	DELEGACIONES REGIONALES
Papel azográfico, papel vegetal y papel ozalid (transparente)	2.010.000	111.898	210.220
Material fotográfico para Fotogrametría y Publicaciones ...	1.600.000	1.780.901	71.137
Papel poliester (para dibujo-hojas)	4.000.000	124.675	-
Papel para impresos	450.000	451.795	-
Material de dibujo	250.000	297.622	-
Material de oficina	500.000	98.662	-
Cintas para grabación	500.000	367.964	-
Material para ordenador	600.000	768.944	5.000
T O T A L	9.910.000	4.002.461	286.357

En las cantidades anteriores, cabe destacar que las cifras referentes a Delegaciones sólo consideran las facturas producidas durante los meses de enero y febrero de 1984, por haber pasado posteriormente a depender de la Subdirección de Investigación y Coordinación en lo referente a sus gastos de material.

Adicionalmente a estas cantidades, se han producido los siguientes expedientes de adquisiciones especiales durante 1984:

CUADRO 4 - CONCEPTO PRESUPUESTARIO 22.04.256. ADQUISICIONES ESPECIALES

GRUPO	Importe adquisición o estimado en su caso	TOTAL	Porcentaje	Fecha de aprobación por la C.O.A.	Estado a 31/12/84
B.1. Dibujo originales Planos Catastrales:					
. Papel poliester (incorporado 1984)	1.789.500	1.789.500	25,3%	septiembre-83	realizado
B.2. Fotogrametría Catastral:					
. Rollos papel fotográfico 1.1984	418.553		5,9%	febrero-84	realizado
. Rollos papel fotográfico 2.1984	1.784.000		25,2%	marzo-84	realizado
. Rollos papel fotográfico 3.1984	2.375.000	4.577.553	33,6%	septiembre-84	a reincorporar
. Cartón fotográfico	701.400	701.400	9,9%	marzo-84	realizado
TOTAL	5.278.953	5.278.953	74,7%	-	-
TOTAL SUBDIRECCION	7.068.453	7.068.453	100 %	-	-

Como síntesis, en este capítulo se han producido las siguientes adquisiciones reales:

CUADRO 5 - SINTESIS GASTOS DE MATERIAL

CONCEPTO	IMPORTE	%
Papel de dibujo (azográfico, ozalid, vegetal)	322.118 ptas.	3,6%
Papel poliester (para dibujo hojas)..	1.914.175 "	21,3%
Material para fotogrametría (rollos de papel y cartón fotográfico)....	4.755.991 "	53,0%
Papel para impresos	451.795 "	5,0%
Material de dibujo	297.622 "	3,3%
Material de oficina	98.662 "	1,1%
Material de ordenador (cintas, papel, diskettes, etc.)	1.141.908 "	12,7%
TOTAL REALIZADO	8.982.277 ptas.	100 %
A reincorporar a 1985:		
Material para fotogrametría	2.375.000 ptas.	
T O T A L	11.357.277 ptas.	

Lo cual indica que los compromisos en este capítulo se ajustaron a las disponibilidades programadas:

Programación gasto 1984	9.910.000 ptas.
Incorporación de 1983	1.789.500 "
Total	11.699.500 ptas.
Comprometido 1984	11.357.277 ptas.
SALDO	342.223 ptas.

2. Trabajos de campo:

Para el año 1984 se disponía inicialmente de un total de 54.270.000 ptas. por el concepto referente al abono de indemnización por trabajos de campo, cifra que contrastaba con las 62.761.831 ptas. disponibles para 1983, al significar un 13,5% de descenso.

Pese a esta reducción, dicha cantidad fue nuevamente disminuida al rebajarse los techos productivos e introducir modificaciones en los rendimientos exigidos. La comparación de cifras de 1983 con las de 1984, con respecto a las cantidades abonadas por la realización de trabajos de campo (levantamientos por topografía clásica, apoyo fotogramétrico, identificación fotogramétrica, adaptación catastral, atención de reclamaciones,

conservación, puesta al día, inspecciones y desplazamientos ligados a Catastro), arroja el siguiente balance por Delegaciones Regionales:

CUADRO 6 - IMPORTES TRABAJOS DE CAMPO

DELEGACION REGIONAL	IMPORTE ABONADO EN 1983	INCREMENTO POR REVISION MODULOS EN 1984	TOTAL 1.983	IMPORTE ABONADO EN 1984	RELACION 1984/83
1. BARCELONA	2.257.500	140.527	2.398.027	1.135.890	0,47
2. VALENCIA	6.689.216	366.722	7.055.938	3.736.702	0,53
3. MURCIA	5.100.000	302.588	5.402.588	3.103.275	0,57
4. GRANADA	3.177.246	162.094	3.339.340	4.917.593	1,47
5. SEVILLA	5.993.778	387.654	6.381.432	2.274.915	0,36
6. VALLADOLID	7.455.534	476.177	7.931.711	3.358.566	0,42
7. ASTURIAS	1.700.000	116.769	1.816.769	301.667	0,17
8. SORIA	5.013.663	342.338	5.356.001	3.815.135	0,71
9. ZARAGOZA	8.350.000	546.378	8.896.378	3.637.034	0,41
10. MADRID	13.752.683	917.219	14.669.902	8.129.706	0,55
11. LA CORUNA	2.529.784	70.899	2.600.683	569.514	0,22
SVS. CENTALES	742.427	102.543	844.970	119.967	0,14
T O T A L	62.761.831	3.931.908	66.693.739	35.099.964	0,53

Como podemos apreciar, hay una sensible disminución en los importes por trabajos de campo, que tiende a equipararse con la disminución en la dedicación del personal de Delegaciones a tareas catastrales ya señalada en páginas anteriores.

El saldo transferido a otras Subdirecciones alcanza la cifra de diecinueve millones ciento setenta mil treinta y seis pesetas(19.170.036 ptas.).

3. Mantenimiento de instrumentos:

La Subdirección General de Catastro ha venido realizando reiteradas inversiones dirigidas, fundamentalmente, a la automatización del proceso productivo.

Dichas inversiones se concretan en el siguiente conjunto de bienes de equipo:

a) Equipos de apoyo (7 telurómetros, distanciómetros, teodolitos, etc.).

b) Aerotriangulación y Ortoproyección:

1 Calculadora Hewlet-Packard 9821 A

4 Aviógrafos B-8-S Wild ortoproyectores con sistema PEB 8 y 3 mesas de dibujo incorporadas.

1 Autógrafos Wild A-8 con ortoproyector con mesa de dibujo incorporada (ortoproyector PP-8 Wild).

1 Avioplan-Wild OR-1

1 E-K-22 Wild

1 PUG de Wild

1 Estereocomparador Zeiss PSK-2

c) Material informático:

2 Philips P 2.000 M

2 Pantallas-grabadoras de 523

1 Convertidor anexo a las pantallas anteriores

1 Pantalla Tek-Tronix 4054 A con tablero de digitización

d) Material vario(refrigeradores, máquinas de escribir, fotocopiadora normal y de planos, etc.):

El presupuesto previsto para el mantenimiento de estos aparatos ascendía a 1.400.000 ptas. distribuidas de la siguiente forma:

CUADRO 7 - NUMERACION ECONOMICO-FUNCIONAL 261

Mantenimiento de los equipos de apoyo..	300.000 ptas.
Mantenimiento de los equipos de Orto-proyección	600.000 "
Mantenimiento de los equipos de grabación	500.000 "
TOTAL	1.400.000 ptas.

Con cargo a este capítulo se inició un expediente que fue aprobado por la C.O.A. en agosto de 1984, por importe de 1.514.568 ptas. que se ha procedido a reincorporar para 1985 por no haberse terminado su tramitación.

4. Inversiones reales:

El capítulo más importante, en cuanto a recursos económicos de la Subdirección se refiere, es el de inversiones reales, cuyo desglose se aprecia en el cuadro 9 . Dicho cuadro contrasta en su composición con la programación de gastos efectuados, cuya síntesis se aprecia a continuación:

CUADRO 8 - INVERSIONES REALES (CAPITULO 06)

(numeración económico-funcional 613)

CONCEPTO	IMPORTE	PORCENTAJE
. Vuelos fotogramétricos:		
140.600 Ha. a escala 1:20.000 a 8 ptas./Ha.	1.124.800 ptas.	-
9.078 Ha. a escala 1:10.000 a 15 ptas./Ha.	136.170 "	-
TOTAL VUELOS	1.260.970 ptas.	1,3 %
. Contratación de trabajos y de personal:		
473.583 Ha. de Identificación fotogramétrica de campo y Retintado de ortofotos a 65 ptas./Ha.	30.782.895 ptas.	31,0 %
803.756 Ha. de Delineación a 22 ptas./Ha	17.682.632 "	17,8 %
320.872 Ha. de Planimetración a 22 ptas./Ha.	7.059.184 "	7,1 %
20 Delineantes para Delegaciones Regionales y 2 Digitizadores para Servicios Centrales	22.965.923 "	23,1 %
TOTAL CONCEPTO	78.490.634 ptas.	79,1 %
. Disponible para la Subdirección Gral. de Geodesia y Geofísica	19.500.000 ptas.	19,6 %
TOTAL (capítulo 06)	99.251.604 ptas.	100 %

CUADRO 9 - EXPEDIENTES DE ADQUISICION E INVERSION 1984 SUBDIRECCION GRAL. CATASTRO TOPOGRAFICO PARCELARIO

(concepto presupuestario 22.04.613. Elaboración del Catastro Topográfico Parcelario)

GRUPO	Importe adjudicación o estimado, en su caso	TOTAL	Porcentaje	Fecha aprobación por la C.O.A.	Estado a 31/12/84
A.1. Concurso trabajos de Catastro:					
. Delineación y Planimetración 1983 ..... (incorporada a 1984)	1.188.850			1983	actualizar
. Delineación y Planimetración 1.1984	8.102.550			marzo/84	actualizar
. Delineación y Planimetración 2.1984	678.274	9.969.674	9,3%	julio/84	actualizar
. Vuelo fotogramétrico 1983 (incorporado a 1984)	259.310			marzo/84	actualizar
. Vuelos fotogramétricos 1.1984	1.108.304			enero/84	actualizar
. Vuelos fotogramétricos 2.1984	4.199.136	5.566.750	5,2%	agosto/84	convalidar
. Identificación y retintado de ortofotos	11.130.550	11.130.550	10,4%	mayo/84	actualizar
. Microfilmación planos catastrales I	2.232.555			julio/84	convalidar
. Microfilmación planos catastrales II	2.544.900	4.777.455	4,5%	oct./84	convalidar
	TOTAL	31.444.429	29,3%	-	-
A.2. Adquisiciones material inventariable de producción y de investigación:				-	-
. Máquina tratamiento de textos y calculadoras	847.000		0,8%	dic./84	reincorporar
. Mesa trazadora de precisión	5.450.000		5,1%	mayo/84	actualizar
. Copiadora-reproductora microfilms	5.500.000		5,1%	julio/84	convalidar
. Tablero digitización-mesa transparente (incorporado/84)	1.490.000		1,4%	sept./83	realizado
. Pantalla gráfica tablero digitización (incorporado/84)	2.960.000		2,8%	oct./83	realizado
. Microordenador M-24. Aplicación fotogrametría	652.500		0,6%	sept./84	actualizar
. Microordenador M-20. Delegación Granada	655.600		0,6%	abril/84	actualizar
. 2 microordenadores M-24 con disco duro	2.491.800		2,3%	nov./84	reincorporar
. Equipos Auxiliares Apoyo fotogramétrico	1.500.100		1,4%	sept./84	reincorporar
	TOTAL	21.547.000	20,1%	-	-
A.3. Convenios colaboración en la realización del Catastro:				-	-
. Ayuntamiento de Azuaga (Identificación catastral) ...	1.330.000		1,2%	junio/84	reincorporar
. Universidad Politécnica de Valencia (Identificación Catastral)	3.810.000		3,6%	junio/84	reincorporar
. Universidad Politécnica de Valencia (Delineación y Planimetración) (anualidad 1984)	1.140.000		1,1%	sept./84	reincorporar
	TOTAL	6.280.000	5,9%	-	-
A.4. Convenios colaboración en la realización del Catastro y del M.N.T.P. 1:5.000:				-	-
. Ayuntamiento de Valdoviño (anualidad 1984)	1.230.000		1,1%	julio/84	reincorporar
. Ayuntamiento de Vigo (anualidad 1984)	600.000		0,6%	sept./84	reincorporar
. Mancomunidad de Municipios de la Ría de Arosa Norte (anualidad 1984)	2.176.000		2,0%	sept./84	reincorporar
. Ayuntamiento de Camargo y Piélagos (anualidad 1984) .	321.000		0,3%	sept./84	reincorporar
	TOTAL	4.326.000	4,0%	-	-
TOTAL CANTIDADES ADJUDICADAS		63.597.429	59,3%	-	-
BAJAS EN CONCURSOS		12.738.632	11,9%	-	-
TOTAL SUBDIRECCION		76.336.061	71,2%	-	-
TRANSFERENCIA A OTRAS SUBDIRECCIONES		30.862.876	28,8%	-	-
TOTAL GENERAL CAPITULO (incluye incorporaciones 1983)		107.198.937	100%	-	-

Como puede apreciarse de la comparación de ambos cuadros, se produce un fuerte cambio en la estructura de las inversiones condicionado por la imposibilidad de realizar el contrato de los Delineantes y Digitizadores con cargo a este capítulo, y por el cambio de objetivos señalado en el capítulo primero de la memoria.

Así, la transferencia a otras Subdirecciones se eleva de 19.500.000 ptas. a 30.862.876 ptas. que se dedican no sólo a Geodesia, Geofísica y Mapa, sino que se ponen a disposición de la Subdirección General de Investigación y Coordinación y de Metrología. La identificación catastral pasa a representar una tercera parte de la cantidad prevista; la delineación y la planimetración la mitad; frente a esto, se produce un reforzamiento de la etapa ligada a la realización del ortofotomapa 1:5.000 (los vuelos se multiplican por cuatro) y de la ligada a la firma de convenios (a los que se dedica prácticamente el 10% del presupuesto). Por último, un 20% del presupuesto total se dedica a Adquisiciones de material inventariable de producción y de investigación.

Desde otra perspectiva cabe destacar el bajo grado de realización completa de las inversiones, ya que sólo dos epígrafes reincorporados de 1983 han visto totalmente realizada la adquisición. Un restante epígrafe de 1983 y todos los correspondientes a 1984 , cualquiera que haya sido la fecha de iniciación de los expedientes, no han visto culminada su realización en el año por diversas circunstancias.

2.2. IMPUTACION DE COSTES:

Dentro de la estructura de gastos de la Subdirección se ha pensado convenientemente diferenciar cuatro actividades productivas sigunlarizadas a la hora de proceder a la imputación de gastos, que permita una aproximación a los costes relativos de cada proceso:

- Proceso de obtención de la ortofoto (vuelo-ortofoto)
- Proceso de identificación catastral (identificación-aprobación CTP)
- Proceso de registro catastral y banco de datos (mecanización-digitización)
- Proceso de conservación catastral

De manera aproximada, ya que se estima que la propia noción de servicio público pone en cuestión la realización de análisis muy pormenorizados de estos costes, cuyo trabajo de realización superaría los beneficios derivados de la precisión, a continuación se procede a estimar los costes unitarios de cada proceso:

2.2.1. Imputación de gastos generales:

Para realizar la imputación de gastos generales se ha partido de las cifras contenidas en el documento "Una Aproximación a la Contabilidad de Costes del Ejercicio 1984", si bien alguno de los supuestos contenidos en el mismo (constancia del personal de 1983, ausencia de incorporaciones de crédito, etc.) son irreales, como hemos podido apreciar en los epígrafes anteriores, pero de suficiente fiabilidad para los propósitos de este estudio.

Dichas cifras, en miles de pesetas, son:

Subdirección General de C.T.P.:

1. Estimación de gastos de personal más gastos corrientes	126.578,0
2. Imputación de costes de unidades de servicios generales	33.903,2
3. Imputación costes de amortización de inversiones históricas.....	7.140,9
TOTAL	167.622,1

Servicio de Delegaciones Regionales (se imputa el 51% a actividades catastrales según la dedicación obtenida del personal):

1. Estimación de gastos de personal más gastos corrientes	315.276,8
2. Imputación costes de unidades de servicios generales	56.174,2
3. Imputación costes de amortización de inversiones históricas	1.514,0
TOTAL	372.965,0

Esta cantidad, excepto en lo que se refiere a la imputación de los costes de amortización, va a distribuirse proporcionalmente al personal, en lo que se refiere a la Subdirección, y proporcionalmente a los gastos de trabajo de campo, en lo que se refiere a las Delegaciones.

Queda así:

Subdirección Gral de C.T.P.:

Proceso	Personal	%	Imputación (miles ptas.)
Obtención de la ortofoto	18	35	56.168,4
Realización catastro	14	28	44.934,7
Registro catastral y banco de datos	13	25	40.120,3
Conservación catastral	6	12	19.257,7
TOTAL	51	100	160.481,1

La amortización se distribuye atendiendo al siguiente porcentaje establecido en función de una aproximación al coste relativo de los bienes de capital utilizados:

		Imputación (miles ptas.)
Obtención de la ortofoto ...	45%	3.213,4
Realización catastro	5%	357,0
Registro catastral y banco de datos	42%	2.999,2
Conservación catastral	8%	571,3
TOTAL		7.140,9

Para la distribución de las cantidades correspondientes a Delegaciones Regionales, se tiene en cuenta el volumen correspondiente de los trabajos de campo, recogidos en el cuadro siguiente:

CUADRO 10 - TRABAJOS DE CAMPO POR CONCEPTO

CONCEPTO	Importe trabajos de campo 1983 incorporada revisión 1984	Porcentaje	Año 1984	Porcentaje	Operarios.mes imputables	Porcentaje
Ejecución por Clásica	1.679.733	2,5%	2.447.821	7,0%	89	9,3%
Apoyo Fotogramétrico	7.154.622	10,7%	7.492.330	21,3%	97	10,2%
Identificación Fotogramétrica	16.396.144	24,6%	6.336.984	18,1%	305	32,0%
Adaptación Cartográfica	3.188.556	4,8%	-	-	-	-
Puesta al Día	12.238.937	18,4%	2.077.842	5,9%	27	2,8%
Atención de Reclamaciones	3.382.799	5,1%	3.842.373	10,9%	73	7,7%
Revisión y Comprobación	557.567	0,8%	190.164	0,5%	2	0,2%
Inspección y Desplazamientos	6.290.249	9,4%	3.243.741	9,2%	38	4,0%
Conservación Catastral	14.803.138	22,2%	9.468.744	27,0%	322	33,8%
Consorcios	1.001.994	1,5%	incluido en Revisión e Inspec.)	-	-	-
TOTAL	66.613.739	100%	35.099.999	100%	953	100%

Atendiendo a estos datos, la distribución de costes sería, para el total de gastos de trabajos de campo más los gastos imputados de Delegaciones Regionales, excluidas amortizaciones, la siguiente:

CUADRO 11 - IMPUTACION COSTES (miles de ptas.)

PROCESO	TRABAJOS DE CAMPO		IMPUTACION DELEGACIONES REGIONALES		TOTAL
	porcentaje imputación	total	porcentaje imputación	total	
Proceso de obtención de ortofoto (porcentaje correspondiente a Apoyo más tercera parte Inspecciones)	24,4%	8.564,4	11,5%	42.716,9	51.281,3
Realización de Catastro: (porcentaje de ejecución por clásica más identificación más puesta al día más atención de reclamaciones más revisión más tercera parte Inspecciones).....	45,5%	15.970,5	53,4%	198.354,8	214.325,3
Conservación Catastral: (porcentaje correspondiente a Conservación más tercera parte de Inspecciones)	30,1%	10.565,1	35,1	130.379,3	140.944,4
TOTAL	100,0%	35.100,0	100,0%	371.451,0	406.551,0

El resto de gastos de amortización de inversiones se asignan en su totalidad al proceso de Registro catastral-Banco de datos.

De esta forma, el cuadro resumen de imputación de estos costes sería:

CUADRO 12 - RESUMEN IMPUTACION COSTES (miles de ptas.)

PROCESO	Imputación gastos Subdirección	Imputación amortización histórica Subdirección	Imputación gastos trabajos de campo y Delegaciones Regionales	Imputación amortización histórica Delegaciones Regionales	TOTAL
1. Obtención de ortofoto.....	56.168,4	3.213,4	51.281,3	-	110.663,1
2. Realización Catastro.....	44.934,7	357,0	214.325,3	-	259.617,0
3. Registro catastral-Banco de Datos.....	40.120,3	2.999,2	-	1.514,0	44.633,5
4. Conservación Catastral	19.257,7	571,3	140.944,4	-	160.773,4
TOTAL	160.481,1	7.140,9	406.551,0	1.514,0	575.687,0

A estas cantidades hay que incorporar aquellas otras del capítulo de Medios disponibles e inversiones que se hayan consumido o realizado en el proceso productivo anual y que, por lo tanto, sean imputables a las cifras de producción que veremos en un siguiente capítulo.

Dichas cifras y su imputación son:

1.- Obtención de ortofoto:

- Material para fotogrametría (100% imputación)	4.755.991 ptas.
- Papel para impresos, material de dibujo y oficina (10 % imputación)	84.808 "
- Mantenimiento equipos (pese a no haberse efectuado su abono, como éste se corresponde con facturas de reparaciones efectuadas, se imputa al 100% al ejercicio)	1.514.568 "
- Vuelos fotogramétricos (se imputa el 100% del 1.1984 que es lo realizado en el año aunque haya que repetir algunas pasadas)	1.108.304 "
- Adquisiciones (no se ha realizado ninguna de las adquisiciones en el año asignables a este capítulo)	-
T O T A L	7.463.671 ptas.

2.- Realización Catastro:

- Papel de dibujo (100% imputación)	312.118 ptas.
- Papel poliester (100% imputación)	1.914.175 "
- Papel para impresos, material de dibujo y oficina (50% imputación)	424.040 "
- Material para ordenador (10% imputación)	114.191 "
- Delineación y Planimetración (sólo se imputa el 10% del trabajo del expediente de 1983, que es lo acabado en el año)	118.885 "
- Identificación y retintado de ortofotos (no se imputa ninguna cantidad por no haberse terminado ningún municipio en 1984)	-
- Adquisiciones (no se ha realizado ninguna de las adquisiciones asignables a este capítulo)	-
- Convenios (no se ha realizado totalmente ni los trabajos ni los gastos correspondientes)	-
T O T A L	2.883.409 ptas.

3.- Registro catastral-Banco de datos:

- Papel para impresos, material de dibujo y oficina (10% imputación).....	84.808 ptas.
- Material para ordenador (85% imputac.).	970.622 "
- Microfilmación planos catastrales (no se imputa ninguna cantidad por no haberse efectuado ningún trabajo en 1984)	-
- Adquisiciones (sólo son asignables las siguientes adquisiciones efectuadas: Tablero digitización y pantalla de digitización (amortizar en 10 años. Se imputa el 10% de la inversión)).....	445.000 "
T O T A L	1.500.430 ptas.

4.- Conservación catastral:

- Papel para impresos, material dibujo y oficina (30% imputación)	254.424 ptas.
- Material para ordenador (5% imputac.) .	57.095 "
- Adquisiciones (no se ha realizado ninguna de las adquisiciones asignables a este capítulo)	-
T O T A L	311.519 ptas.

Como síntesis final, en el cuadro 13 se han recogido las cantidades asignables a cada uno de los programas-proceso establecidos, siendo conveniente remarcar la escasa significación de las inversiones de 1984, dada su no realización real en el año al no haberse tramitado los correspondientes expedientes a lo largo del mismo.

CUADRO 13 - COSTES FINALES POR PROGRAMA-PROCESO (miles de ptas.)

PROCESO	COSTE TOTAL	PORCENTAJE
1. Obtención ortofoto	118.126,8	20,1%
2. Realización catastro	262.500,4	44,7%
3. Registro catastral-Banco datos	46.133,9	7,9%
4. Conservación catastral	160.773,7	27,4%
T O T A L	587.534,8	100,0%

Es importante resaltar que las cifras anteriores son sólo aproximadas dados los supuestos de distribución realizados, pero son lo suficientemente fiables en cuanto a orden de magnitud.

Evidentemente al sólo considerar programas-procesos productivos no se tienen en cuenta objetivos cualitativos ni las dedicaciones (a veces importantes) que como apreciaremos en el capítulo siguiente éstos exigen. No obstante, esta primera aproximación nos permite un acercamiento bastante realista a los costes globales (y en un próximo capítulo a los unitarios) registrados en 1984 por el I.G.N. en cuanto al logro de los programas-proceso antes señalados.

3. ACTIVIDADES Y PRODUCCION REALIZADAS

3.1. INTRODUCCION

Atendiendo a los objetivos señalados en epígrafes anteriores las actividades prioritarias, adicionalmente a las de nueva ejecución, adaptación, puesta al día, mecanización, formación del M.N.T.P. 1:5.000 y conservación catastral, han sido:

- Inicio de la elaboración de un Plan de actuación, a medio plazo, para la realización del Mapa Nacional Topográfico Parcelario 1:5.000 y Catastro asociado.
- Convenios de colaboración.
- Normativización del proceso de elaboración conjunta del Mapa Nacional Topográfico Parcelario 1:5.000 y Catastro asociado.
- Coordinación con el Registro de la Propiedad Inmobiliaria.
- Coordinación con la Subdirección General de Catastros Inmobiliarios del Ministerio de Economía y Hacienda.
- Establecimiento de mecanismos de seguimiento de la actividad productiva, controlando su adecuación a las actividades programadas.
- Investigación de alternativas productivas tendentes a la mejora de la productividad y a la creación de un Banco de Datos gráfico y literal. Cursos e intercambios informativos.
- Preparación de la edición de un Anuario catastral.
- Creación de un Registro central de información catastral microfilmada.

Aunque el aspecto referente a la elaboración del Plan necesariamente se relaciona con prácticamente el resto de aspectos señalados, vamos a tratar breve y separadamente cada uno de ellos, con el objetivo de especificar concretamente las actividades y objetivos desarrollados.

Como parte final de este capítulo se resumen y valoran las actividades productivas desarrolladas durante el año.

3.2. INICIO DE LA ELABORACION DE UN PLAN DE ACTUACION EN EL M.N.T.P. 1:5.000 Y CATASTRO ASOCIADO A MEDIO PLAZO

Por la amplitud de su trascendencia, ésta es la actividad más ambiciosa que se ha iniciado a lo largo de 1984 en la Subdirección General. Su origen se encuentra en la detección de tres problemas fundamentales:

a) Fuerte descoordinación de las actividades de la Administración del Estado sobre temas de Catastro.

b) Mantenimiento de técnicas y de formas de organización del trabajo de no muy adecuada productividad ni eficacia.

c) Ausencia de un marco que:

1º.- Establezca prioridades en la actuación de la Subdirección de acuerdo a unos previos criterios socioeconómicos y técnicos.

2º.- Coordine sus actividades con el resto de Subdirecciones del Instituto Geográfico Nacional y con el resto de la Administración.

Atendiendo a esta problemática general, se ha procedido a una particularización de los objetivos que han de servir de base al Plan, en los siguientes términos:

a) Racionalización y normativización de todo el proceso técnico de elaboración del Catastro, adecuando el contenido del mismo a las necesidades sociales existentes y a los recursos económicos disponibles para su ejecución. La terminación de este proceso de normativización técnica se producirá en 1985.

b) Interrelacionar el proceso de elaboración del Catastro con el proceso de formación del Mapa Nacional Topográfico Parcelario (MNTP) 1:5.000 para potenciar las economías derivadas de un proceso de producción conjunta. Este proceso, analizado a nivel teórico exhaustivamente en 1984, ha servido de base para la definición de un Programa Extraordinario de inversiones para 1986 que permita adecuar la estructura técnica de la Subdirección a la interrelación antes señalada.

c) Establecer como marco óptimo de gestión del Plan, Acuerdos y Convenios con distintos Organismos de la Administración Central, Autonómica y Local cara a conseguir:

- Coordinación de actuaciones que permitan un mejor aprovechamiento de los recursos disponibles y una dedicación prioritaria de cada Organismo a aquellas tareas que le son más específicas.

- Incrementar el marco de actuación cartográfico (a grandes escalas) y catastral de acuerdo con los intereses y necesidades específicas de cada sector.

- Dotar en la práctica al catastro, en la medida en que vaya siendo posible, de su deseable carácter polivalente.

d) Definición progresiva del marco legislativo más adecuado a la vista de los resultados del punto anterior, cara a promover una Ley del Catastro unitaria que contemple coordinadamente objetivos y competencias cartográficas, fiscales, jurídicas y socioeconómicas.

Por otra parte, los aspectos desarrollados durante 1984 para el Plan se han basado en tres premisas fundamentales:

1. En primer lugar el Plan recoge las actuaciones programadas para 1984 aprovechando el trabajo ya realizado, potenciando las actividades que coincidan con las prioridades establecidas y suspendiendo (y sustituyendo) aquellas actividades no iniciadas que estén en contradicción con los objetivos o prioridades definidos. En este sentido el programa de trabajo de 1984 ha ido modificándose marginalmente, adaptando las áreas, o los ámbitos espaciales de actuación, a los objetivos y prioridades definidos

2. En segundo lugar, y paralelamente, se han establecido, a lo largo de 1984, las prioridades de actuación a nivel provincial, en lo que se refiere a Catastro y al Mapa Nacional Topográfico Parcelario, en función de las características socioeconómicas de los distintos municipios, de sus características geográficas y de las potenciales demandas sociales del Catastro (municipios con grandes obras públicas previstas, etc.). Se tiene así en este momento clasificados todos los municipios españoles en cuatro niveles de prioridad para la realización y conservación del M.N.T.P. 1:5.000 y su Catastro asociado.

3. En tercer y último lugar, en el Plan iniciado se han ido recogiendo los procesos de coordinación con el Registro y los potenciales procesos de coordinación con otros Organismos e Instituciones de la Administración, a los que nos referiremos en otros epígrafes.

Desde esta triple perspectiva, ha sido posible acompasar el proceso de gestión y producción específico de la Subdirección con el proceso de planificación necesario para la consecución de los objetivos previstos a medio plazo.

Dicho proceso de planificación a medio plazo, que constituiría el marco de encuadre de los Programas Operativos de Actuación de cada año, presenta dificultades en el desarrollo de algunos de los aspectos comentados, en la medida en que su contenido debe ser acordado con cada una de las Comunidades Autónomas afectadas. Esto obliga a una marcha lenta en su realización y a una difícil previsión de los plazos de inicio y terminación de las distintas actuaciones, al no depender éstos únicamente del I.G.N. No obstante, el objetivo de esta Subdirección es el de crear un marco planificador que permita una gestión continuada y que posibilite

que los resultados de dicha gestión actuen interactivamente sobre el propio Plan, definiendo de esta forma, un proceso de planificación continuada.

3.3. CONVENIOS DE COLABORACION

Como hemos señalado en el epígrafe anterior, se ha considerado fundamental desarrollar la gestión de las actividades programadas anualmente, en el marco del Plan a medio plazo, a través de Convenios y Acuerdos de colaboración con los distintos Organismos implicados, o con competencias, en la realización de cartografía a grandes escalas o en la realización del Catastro.

En este sentido se elaboró un "Informe sobre la Función de los Convenios en la Consecución de los Objetivos de la Subdirección General de Catastro Topográfico Parcelario" que ha sido repartido, junto a los Modelos de Convenios anexos a dicho Informe, entre los Delegados Regionales con el fin de que éstos incentiven su aplicación en las distintas zonas de su competencia.

Los Convenios se situan a cuatro niveles:

- Convenios con Comunidades Autónomas:

  Su objetivo prioritario es la realización del M.N.T.P. 1:5.000 paralelamente a la realización del Catastro que queda aquí como objetivo derivado. Dichos Convenios tienen por objeto incrementar sustancialmente la capacidad productiva del IGN.

  Se ha firmado a lo largo del año el Convenio con la Comunidad Autónoma de Murcia, cuyo desarrollo anual en materia del M.N.T.P. - 1:5.000 y Catastro asociado se realiza a través de Convenios filiales. Dichas actuaciones se insertan en el Plan a medio plazo previsto para la Región.

  A nivel de Comunidad Autónoma se han iniciado igualmente gestiones, con distinto grado de desarrollo a 31 de diciembre de 1984, con:

  - Comunidad Autónoma de La Rioja
  - Comunidad Autónoma de la Región Valenciana
  - Xunta de Galicia
  - Comunidad Autónoma del Principado de Asturias
  - Comunidad Autónoma de Castilla-León
  - Comunidad Autónoma de Aragón

  En el caso de esta última Comunidad cabe destacar la incorporación al posible Convenio de colaboración de la Confederación Hidrográfica del Ebro en la línea de las actuaciones iniciadas en años anteriores para la obtención del Catastro y de la Cartografía 1:5.000 para la zona regable de Huesca.

- Convenios con Ayuntamientos:

El objetivo en estos casos es triple, ya que atiende tanto a las necesidades que presentan los Ayuntamientos de cartografía a grandes escalas, como a sus necesidades ligadas al Catastro y a su conservación. Por otra parte, los Ayuntamientos son los Organismos más directamente implicados y con mayores posibilidades de realizar y mantener correctamente al día la información literal catastral, dada la falta de medios que a este respecto se ha señalado para el I.G.N.

En este sentido, se han firmado a lo largo de 1984 los siguientes Convenios con Ayuntamientos o Mancomunidades de Ayuntamientos para Nueva ejecución:

- Azuaga (Badajoz)
- Valdoviño (La Coruña)
- Camargo-Piélagos (Cantabria)
- Mancomunidad de municipios de la Ría de Arosa Norte (La Coruña)

Se han iniciado gestiones a lo largo de 1984 con los municipios de:

- Vigo (Pontevedra)
- Orihuela (Alicante)
- Mancomunidad Voluntaria de Ordenes (La Coruña)
- Melide (La Coruña)
- Guadalajara (Guadalajara)
- Bicorp (Valencia)
- Nonaspe (Zaragoza)
- Real de Montroy (Valencia)

Se han firmado Convenios de Conservación de la documentación catastral con los Ayuntamientos de:

- Picassent (Valencia)
- Ontinyent (Valencia)

Se han iniciado gestiones para la firma de este tipo de Convenios de Conservación con los Ayuntamientos de:

- Alcácer (Valencia)

- Convenios con otros Organismos:

Dentro de este capítulo cabe destacar el inicio de gestiones con distintos Consorcios para la Gestión e Inspección de las Contribu

ciones Territoriales con los que, inicialmente, la existencia de condiciones objetivas beneficiosas para ambas partes es más evidente, dado que es posible compartir tareas en el doble objetivo de establecimiento del Avance catastral y del Catastro Topográfico Parcelario, produciendo fuertes ahorros al erario público.

En este sentido se han iniciado a lo largo de 1984 distintas gestiones con los Consorcios de La Coruña, Badajoz, Pontevedra, Zamora y Gijón que no se han consolidado a lo largo del año.

Desde otro punto de vista se ha firmado un Convenio de Colaboración con la Universidad Politécnica de Valencia para la realización de la Identificación, Retintado, Delineación y Planimetración de Requena, a la vez que para la puesta en marcha de una línea de investigación sobre caracterización-valoración potencial del suelo de dicho municipio.

Por último, con la Confederación Hidrográfica del Ebro se han continuado las actuaciones iniciadas en años anteriores sobre municipios de la provincia de Huesca, reconvirtiendo las de nuevo inicio hacia la realización del M.N.T.P. 1:5.000 simultáneamente al Catastro. Para años sucesivos la colaboración va a insertarse en el marco del Convenio del I.G.N. con la Comunidad Autónoma de Aragón.

3.4. NORMATIVIZACION DEL PROCESO DE ELABORACION CONJUNTA DEL M.N.T.P. 1:5.000 Y CATASTRO ASOCIADO

Dentro de este epígrafe hay que distinguir dos líneas de actuación iniciadas a lo largo de 1984.

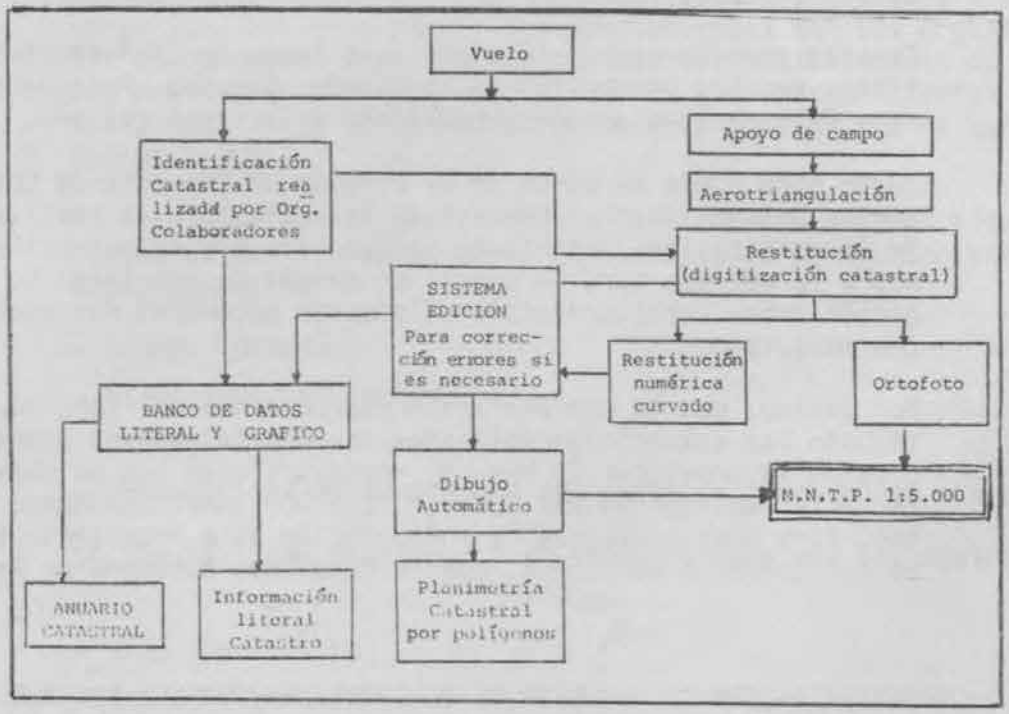
1.- Estudio y establecimiento de una propuesta de Organización de la producción conjunta del M.N.T.P. y del Catastro, definiendo el tipo y volumen de inversión necesaria.

2.- Actualización, refundición y síntesis, íntimamente ligado al proceso anterior, de unas Normas de elaboración del M.N.T.P. y del Catastro asociado.

La primera línea de actuación parte de la superposición de distintas fases de actuación, sobre todo en el caso, que se ha encontrado como óptimo en los estudios, en que el M.N.T.P. 1:5.000 se realice sobre la base de una ortofoto. Esta superposición permite la realización de fuertes economías en el proceso, y la obtención de un producto, cara al público, de creciente interés social.

En este aspecto, en octubre de 1984 se realizaba la primera tirada de la hoja de prueba (Almudévar - 285; 8-5) en la que sobre la ortofoto (en gris) se superpone la altimetría (en negro) y la planimetría cartográfica y catastral (en rojo). Dicha hoja ha servido de marco de discusión para el diseño de la hoja definitiva a editar, cuyo primer ejemplar estará disponible, previsiblemente, a finales de 1985.

Desde el punto de vista técnico, y como señalamos en epígrafes anteriores, se ha analizado detenidamente el proceso conjunto más recomendable para la organización productiva. Dicho proceso se recoge en el organigrama siguiente:



Como podemos apreciar se derivan cuatro productos finales del proceso:

- Anuario Catastral: Información estadística municipal sobre usos del suelo y propiedad a editar anualmente por el I.G.N. a partir de 1985.
- Información literal del Catastro como registro general.
- Planimetría catastral por polígonos para los usos contemplados hasta la actualidad.
- Mapa Nacional Topográfico Parcelario 1:5.000 a editar en aquellos casos en que así se programe en función de las necesidades e intereses detectados.

Desde el punto de vista de la actualización, refundición y síntesis de la normativa existente, y en la línea de racionalizar el proceso conjunto de elaboración del Catastro Topográfico Parcelario y del M.N.T.P. 1:5.000, se han estudiado y propuesto Normas que afectan tanto a los procesos internos de trabajo como a los correspondientes Pliegos de Prescripciones Técnicas, para contrata. Dichas Normas se han terminado, en 1984, en lo que se refiere a Vuelos, y se han iniciado los estudios de las re-

ferentes a:

- Aerotriangulación
- Ortoproyección
- Restitución altimétrica
- Identificación-retintado de ortofotos
- Delineación-planimetración

Igualmente se ha informado la propuesta de Normas y Condiciones Técnicas para Levantamientos Cartográficos a Grandes Escalas, de la Comisión de Normas Cartográficas.

Falta integrar todas estas Normas, a medida que se vayan revisando, en un único documento que coordine todo el proceso de elaboración del Catastro y del M.N.T.P. Este trabajo, ya iniciado, es de esperar que pueda culminarse a lo largo de 1985.

3.5. COORDINACION CON EL REGISTRO DE LA PROPIEDAD:

Como consecuencia de los acuerdos de la Comisión Coordinadora del Catastro Topográfico Parcelario con el Registro de la Propiedad Inmobiliaria, el 9 de febrero de 1984 se publican en el B.O.E. las Ordenes Ministeriales de fecha 8 de febrero de 1984 por las que se amplían los términos municipales en los que se inicia la coordinación entre el Catastro Topográfico Parcelario y el Registro de la Propiedad Inmobiliaria, y se impulsan los procedimientos de coordinación del Catastro Topográfico Parcelario con dicho Registro, estableciendo la experiencia piloto de coordinación en los términos municipales de Archena (Murcia) y Villalpardo (Cuenca).

En el primer aspecto hay que destacar el tremendo esfuerzo realizado por las distintas Dependencias Provinciales y Delegaciones Regionales, así como por esta Subdirección, para enviar copia a los Registradores y Notarios de la documentación catastral de los 260 municipios, previa su mecanización, pese a la falta de personal suficiente para estos cometidos.

Los resultados de este esfuerzo no son, sin embargo, muy esperanzadores por el momento, ya que el número de cédulas parcelarias solicitadas para la coordinación, y la superficie finalmente coordinada, es prácticamente nula, como podemos apreciar en el Cuadro nº 14 de la pág. 30, excepto en lo que se refiere a La Rioja, Cáceres y Tarragona, que son, prácticamente, las únicas tres provincias en las que la coordinación ha producido resultados, aunque todavía de escasa magnitud.

Antes de derivar conclusiones hay que tener en cuenta que gran parte de la documentación señalada se ha entregado en el último trimestre del año, por lo que, en algunos casos, no ha existido tiempo material para que dicha coordinación se produzca. Con la experiencia de 1985, será posible establecer unas conclusiones más definitivas sobre el proceso.

En el caso de la experiencia piloto de Archena y Villalpardo, las gestiones realizadas a lo largo de 1984 han sido las siguientes:

1. Puesta al día del municipio de Archena previamente a su coordinación.

2. Gestiones con ambos Ayuntamientos para facilitar el proceso de coordinación.

3. Propuesta a los Registradores de la Propiedad Inmobiliaria de un esquema de actuación para la realización de la coordinación.

4. Estudio de las fincas potencialmente coordinables en Villalpardo.

En este cuarto aspecto es de destacar que, de un total de 5.256 parcelas catastradas, únicamente se han obtenido 14 cuyos datos registrales coincidan con los datos del Catastro Topográfico Parcelario, y 15 en que el error, por ser inferior al 5% en superficie, puede considerarse aceptable. Es decir, inicialmente, sólo el 0,6% de las parcelas son potencialmente coordinables.

A lo largo de 1985 se espera haber concluido, incluyendo la exposición pública municipal, el proceso de coordinación total en ambos municipios y tener una idea de los resultados potenciales del mismo.

3.6. COORDINACION CON LA SUBDIRECCION GENERAL DE CATASTROS INMOBILIARIOS DEL MINISTERIO DE ECONOMIA Y HACIENDA Y CON LOS CONSORCIOS PARA LA GESTION E INSPECCION DE LAS CONTRIBUCIONES TERRITORIALES

Adicionalmente a la remisión de la documentación aprobada a la Dirección General de Inspección Financiera y Tributaria, a la que haremos referencia en un epígrafe siguiente, se han mantenido reuniones con la Subdirección General de Catastros Inmobiliarios con el doble objetivo de coordinar las actuaciones en materia catastral de rústica, y de establecer las bases para lograr una unidad de criterio de actuación en este campo.

Paralelamente, y como se ha señalado en el epígrafe dedicado a Convenios, se han mantenido contactos con los Consorcios para la Gestión e Inspección de las Contribuciones Territoriales con el objetivo de ampliar el campo de colaboración con los mismos en materia catastral.

Como ha sido normal hasta la actualidad, se han seguido realizando por las correspondientes Delegaciones Regionales los trabajos de asistencia técnica y asesoramiento prestados a dichos Consorcios.

CUADRO 14 - SITUACION DE LA COORDINACION CON EL REGISTRO AL 31.12.1984

Nº DELEGACION REGIONAL	PROVINCIA	Municipios en coordinación según B.O.E. de 27.03.82 y 9.02.84		Municipios con documentación enviada a Registros y Notarios		Cédulas parcelarias emitidas para coordinación	Fincas coordinadas	
		Nº	Sup.(Ha.)	Nº	Sup.(Ha.)		Nº	Sup. (Ha.)
1	Barcelona	19	38.180	9	11.773	0	0	0
	Tarragona	11	19.459	4	7.085	12	1	1,22
	Lérida	4	7.546	4	7.546	0	0	0
	Gerona	3	6.285	3	6.285	0	0	0
2	Valencia	8	11.923	8	11.923	0	0	0
	Alicante	22	79.285	15	24.049	0	0	0
	Castellón	3	10.759	3	10.759	0	0	0
	Cuenca	42	341.881	22	118.490	0	0	0
3	Murcia	5	9.324	5	9.324	0	0	0
	Albacete	4	55.431	3	34.266	1	0	0
	Almería	4	70.414	2	15.875	0	0	0
4	Granada	6	14.845	6	14.845	3	0	0
5	Sevilla	6	60.803	2	6.352	0	0	0
	Cádiz	14	254.845	3	40.364	0	0	0
	Córdoba	9	78.993	3	11.352	0	0	0
	Badajoz	28	292.175	12	146.721	0	0	0
	Huelva	11	144.352	1	15.080	0	0	0
6	Salamanca	3	4.185	1	1.236	0	0	0
	Cáceres	6	43.305	5	22.546	44	5	2,54
7	Asturias	1	6.599	1	6.599	0	0	0
8	Soria	3	20.095	3	20.095	0	0	0
	Burgos	10	23.509	10	23.509	0	0	0
	Cantabria	2	4.216	2	4.216	0	0	0
	Guipúzcoa	11	20.088	11	20.088	0	0	0
	La Rioja	22	56.971	9	41.353	172	69	34,45
9	Zaragoza	3	33.457	3	33.457	0	0	0
	Huesca	2	12.798	2	12.798	0	0	0
10	Madrid	6	35.680	0	0	0	0	0
	Avila	4	16.531	4	16.531	0	0	0
	Ciudad Real	4	126.438	3	82.553	0	0	0
	Guadalajara	3	34.146	3	34.146	0	0	0
	Toledo	3	41.930	1	2.816	0	0	0
	Segovia	1	6.629	0	0	0	0	0
11	Pontevedra	2	5.907	2	5.907	0	0	0
	TOTAL*	285	1.988.984	165	819.939	232	76	38,21

* Incluido Villalpardo (Cuenca), y teniendo en cuenta la fusión de dos términos municipales en Alicante.

3.7. ESTABLECIMIENTO DE MECANISMOS DE SEGUIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS PROGRAMADAS. VISITAS REALIZADAS.

En este capítulo cabe destacar, en primer lugar, la puesta en marcha de un proceso informatizado de seguimiento de los trabajos realizados por cada uno de los funcionarios o contratados de esta Subdirección, o de las distintas Delegaciones Regionales, en cuanto se refiere a trabajos dependientes de esta Subdirección. Dicho proceso de seguimiento, cuyo funcionamiento se espera que sea totalmente efectivo para el año 1985, permite obtener productividades individualizadas por trabajo y funciones, y conocer la adecuación de la marcha de los trabajos a la programación realizada de los mismos.

En esta línea de seguimiento de los trabajos y conocimiento de los problemas específicos de las distintas Delegaciones y Dependencias, esta Subdirección General ha realizado visitas a distintas Delegaciones Regionales y Dependencias Provinciales del Instituto, estando programado visitar, a lo largo de 1985, aquellas otras todavía no visitadas.

3.8. INVESTIGACIONES, INTERCAMBIOS Y CURSOS DE FORMACION:

La actuación del I.G.N. en materia catastral ha venido registrando modificaciones importantes desde el punto de vista técnico, como consecuencia del continuo desarrollo de nuevas tecnologías en el campo cartográfico e informático.

De esta forma, el doble objetivo de puesta en marcha de una cartografía a grandes escalas (M.N.T.P. 1:5.000) al alcance del público, y de la creación de un banco de datos geográfico-catastral, obliga al desarrollo de investigaciones específicas que, a lo largo de 1984, se han centrado en:

3.8.1. Aplicación de nuevas tecnologías al proceso cartográfico:

Se han estudiado las distintas alternativas existentes en el mercado considerando tres aspectos fundamentales:

a) Posibilidad de obtención de ortofoto simultáneamente a la restitución de la altimetría y de la planimetría catastral, en su caso.

b) Compatibilidad con los sistemas informáticos y fotogramétricos existentes en el I.G.N.

c) Análisis de costes y ventajas asociadas a cada sistema.

Estos estudios, como se señaló en su momento, han permitido diseñar un esquema futuro de organización e inversiones para el proceso.

3.8.2. Creación de un Banco de Datos geográfico-catastral:

Hasta el momento, y a lo largo de 1984, se han venido generando dos bancos de datos, en paralelo, uno resultado de la digitización de la información gráfica catastral (todavía no muy voluminoso) y otro, resultado de la grabación de la información literal catastral.

La investigación, a concluir a lo largo de 1985, busca los siguientes objetivos en el doble proceso de grabación-digitización:

a) Posibilitar la digitización directa de la información gráfica desde las ortofotos retintadas, procediendo al dibujo y planimetración automáticos.

b) Facilitar el dibujo automático de los usos del suelo a partir de la creación de un banco de datos integrado gráfico y literal.

3.8.3. Aplicación de la fotointerpretación a la cartografía a grandes escalas y al Banco de Datos geográfico-catastral:

La realización del M.N.T.P. 1:5.000 sobre la base de ortofotos, permite poner en marcha procesos de fotointerpretación como fuente básica de información para la detección de usos del suelo y su interpretación en un Banco de Datos geográfico-catastral.

En esta línea de investigación se han mantenido conversaciones con la Comunidad Autónoma de Murcia para realizar una prueba piloto al respecto a lo largo de 1985.

3.8.4. Caracterización-Valoración de aptitudes del suelo:

En la línea de generar el Banco de Datos geográfico-catastral a que nos hemos venido refiriendo, se ha firmado a lo largo de 1984 un Convenio con la Universidad Politécnica de Valencia para la identificación-retintado-delineación-planimetración del municipio de Requena, que, adicionalmente, ha incluido la realización de un estudio piloto sobre dicho municipio que permita la caracterización y valoración de las aptitudes potenciales para distintos usos del suelo, con el fin de generar su inclusión en el Banco de Datos geográfico-catastral y desarrollar aspectos potenciales de la legislación catastral actual.

3.8.5. Intercambios y cursos de formación:

Paralelamente a las líneas de investigación señaladas se ha considerado de interés el mantener contactos por parte del personal de La Subdirección General con aquellos Organismos de la Administración, y empresas, tanto nacionales como internacionales, con actuaciones o competencias relevantes en temas catastrales.

Así, se ha considerado de interés el estudio de Experiencias Nacionales e Internacionales sobre Catastro y su línea actual de desarrollo, buscando la consecución de:

1. Una síntesis de la situación actual y de sus tendencias hacia el futuro en la CEE, Portugal y Países Iberoamericanos. En este sentido, se han mantenido reuniones en Madrid con el Instituto Geográfico e Cadastral de Portugal, y se han iniciado contactos y revisado documentos de distintos países europeos e iberoamericanos.

2. Contactos e intercambio de información y experiencias con el Instituto Geográfico Catalán, realizando una visita al mismo personal de esta Subdirección.

3. Asistencia y participación a Cursos sobre Contribución Territorial y desarrollo de las nuevas directrices de actuación del IGN en materia catastral en el Top-cart.

3.9. ANUARIO CATASTRAL Y REGISTRO CENTRAL DE CARTOGRAFIA CATASTRAL MICROFILMADA

3.9.1. Microfilmación de la cartografía catastral:

En la línea reiterada anteriormente de creación de un Registro Central de la información catastral, y como protección suplementaria al evidente deterioro que el tiempo y las condiciones de almacenaje están generando en la cartografía catastral (de la que el único original existente se encuentra depositado en las correspondientes Dependencias Provinciales), se han puesto en marcha a lo largo de 1984 dos expedientes dirigidos a la microfilmación de dicha cartografía, con el objeto de disponer en los Servicios Centrales y en las propias Delegaciones Regionales de Archivos gráficos de dicha información, en tanto no se vaya realizando el proceso de su digitización e incorporación al Banco de Datos geográfico-catastral.

Dicho proceso de microfilmación previsiblemente estará terminado a lo largo de 1985.

3.9.2. Publicación de un Anuario catastral:

Partiendo de las publicaciones realizadas sobre "Relación alfabética, por provincias, de los términos municipales en régimen de conservación catastral", y teniendo en cuenta que a finales de 1984 se disponía de un total de 219 municipios que cubren una superficie de 842.636 Ha., cuya información estaba grabada en cinta, esta Subdirección ha iniciado la preparación, para su publicación a lo largo de 1985, de un Anuario catastral que proporcione al público la siguiente información:

1. Municipios, superficies, propietarios y parcelas catastradas - por provincia y Comunidad Autónoma.

2. Usos del suelo y distribución municipal de la propiedad.

3. Breve análisis comparativo provincial y por Comunidad Autónoma.

Con esta información se espera proporcionar una base estadística - fiable a los distintos decisores e investigadores sociales que han venido utilizando, hasta la actualidad, aproximaciones más o menos groseras a los fenómenos contemplados, por la ausencia de datos de una cierta fiabilidad.

4. PRODUCCION REALIZADA

4.1. DOCUMENTACION APROBADA Y ENTREGADA A LA DIRECCION GENERAL DE INSPECCION FINANCIERA Y TRIBUTARIA Y A LOS AYUNTAMIENTOS RESPECTIVOS

A lo largo de 1984 se ha aprobado, por distintos conceptos, documentación que afecta a un total de 84 términos municipales y a una superficie de 269.728 Ha. distribuidas según se señala en el cuadro siguiente:

CUADRO 15 - RESUMEN DE LOS TERMINOS MUNICIPALES APROBADOS DURANTE 1984

DELEGACION REGIONAL	EJECUCION (Ha.)	ADAPTACION (Ha.)	PUESTA AL DIA (Ha.)	SUP. TOTAL (Ha.)
BARCELONA	11.731	-	3.701	15.432
VALENCIA	4.920	6.755	-	11.675
MURCIA	4.024	-	553	4.577
GRANADA	4.530	-	-	4.530
SEVILLA	19.130	-	12.593	31.723
VALLADOLID	3.522	67.005	4.713	75.240
SORIA	1.245	14.583	1.277	17.105
ZARAGOZA	14.882	-	-	14.882
MADRID	20.432	38.551	35.581	94.564
LA CORUÑA	-	-	-	-
TOTAL	84.416	126.894	58.418	269.728

Nueva ejecución 113.739

Puesta al día 155.989

Como resultado, han entrado en Conservación veintinueve nuevos términos municipales, de los cuales diecinueve han sido ejecutados en su totalidad por esta Dirección General y los 10 restantes han sido adaptados con los trabajos de Concentración Parcelaria del IRYDA.

Otros treinta términos municipales, ya catastrados anteriormente por esta Dirección General, han sido ahora adaptados con los trabajos de Concentración Parcelaria del IRYDA.

Aparte de los anteriores términos, también se ha aprobado el Catastro Topográfico Parcelario de diez anejos pertenecientes a distintos términos municipales, correspondiendo el resto de aprobaciones a Puestas al día de municipios con documentación atrasada.

Si en el inventario de términos municipales de finales de 1983 nos encontrábamos con un total de 3.300 municipios con Catastro aprobado, y un total de 19.852.781 Ha. de superficie catastrada, a finales de 1984, disponemos de 3.329 municipios catastrados y una superficie total de 19.966.520 Ha.

Teniendo en cuenta que el proceso de elaboración del Catastro afecta a varios años, no son significativas las cifras finales de aprobación (que dependen de las actividades desarrolladas en los tres-cinco últimos años) como reflejo de la actividad productiva, sino que éstas deben considerarse desglosadas en cada uno de sus aspectos, como se realiza en los epígrafes siguientes, atendiendo a los programas definidos en la primera parte de esta Memoria:

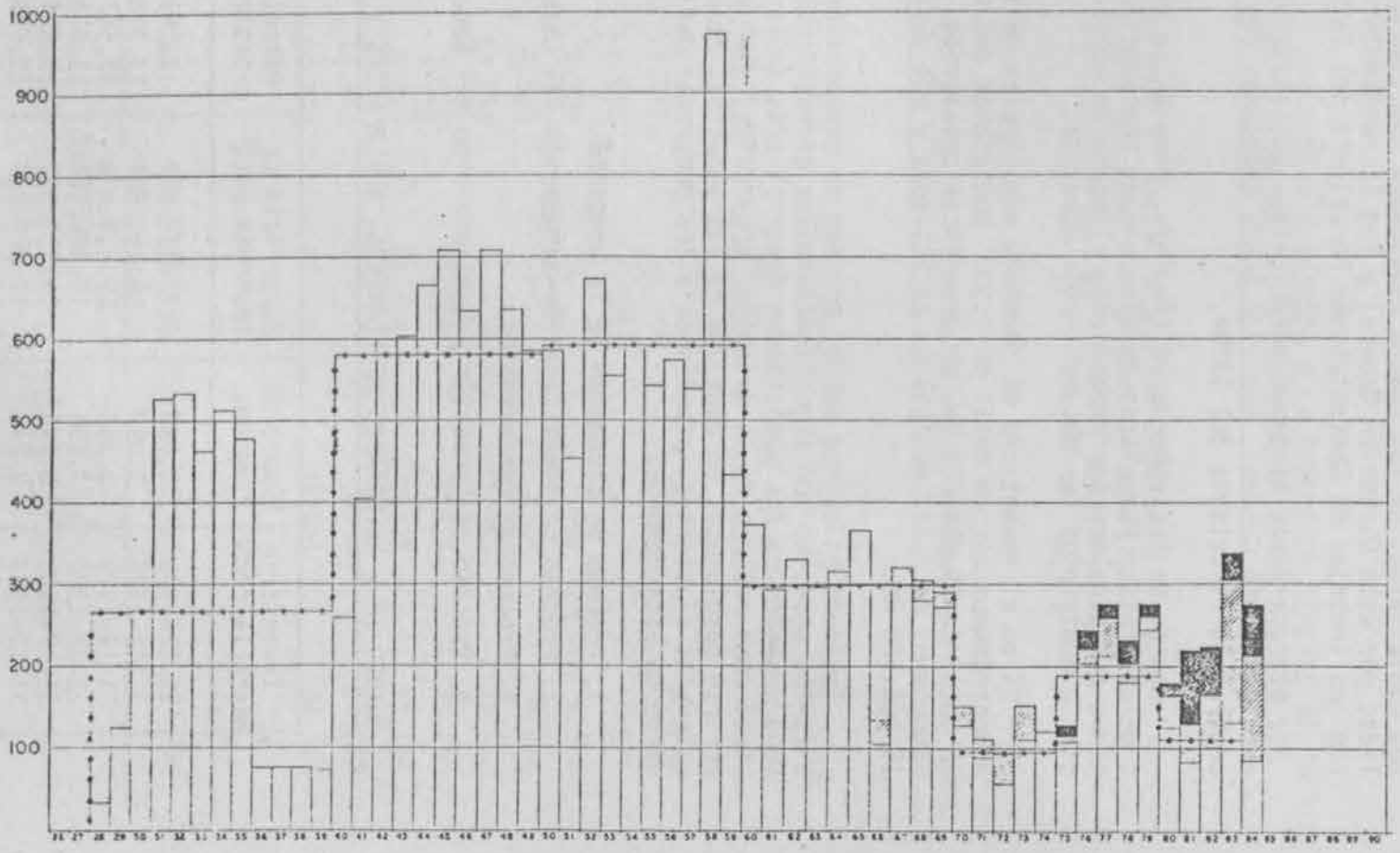
1. Proceso de obtención de la ortofoto
2. Proceso de identificación-aprobación del Catastro
3. Proceso de conservación
4. Proceso de formación y mantenimiento del Banco de Datos.

CUADRO 16 - INVENTARIO DE TERMINOS, SUPERFICIES Y PARCELAS CATASTRADAS

Inventario hasta la fecha	Número de términos	Superficie catastrada (Ha.)	Parcelas catastradas	Incremento anual (Ha.)
31-12-1973	3.068	17.977.818	13.253.900	-
31-12-1976	3.089	18.460.584	13.376.190	160.922
31-12-1979	3.166	19.219.414	13.597.381	252.943
31-12-1980	3.191	19.381.506	13.613.593	162.092
31-12-1981	3.215	19.510.537	13.634.079	129.031
31-12-1982	3.243	19.648.939	13.673.617	138.402
31-12-1983	3.295	19.867.058	13.846.542	218.119
31-06-1984	3.305	19.909.448	13.903.842	42.390*
31-12-1984	3.324	19.980.797	13.923.255	71.349*
*semestral			TOTAL 1984	113.739

FIGURA I SUPERFICIE EJECUCION ADAPTACION Y PUESTA AL DIA

PERIODO	TOTAL MILES Has.	MEDIA ANUAL MILES Has
1.928 - 1.939	3.232,7	2,69
1.940 - 1.949	5.810,3	5,81
1.950 - 1.959	5.936,4	5,94
1.960 - 1.969	2.975,8	2,98
1.970 - 1.974	477,5	95
1.975 - 1.979	939,6	1,88
1.980 - 1.983	647,6	162
1.984	113,7	114



4.2. PRODUCCION EN EL PROCESO DE REALIZACION DE LA ORTOFOTO:

4.2.1. Introducción:

Este proceso consta de las fases de vuelo, apoyo fotogramétrico, aerotriangulación y ortoproyección.

De estas fases, la de vuelo ha de realizarse por empresas especializadas, al no disponer el I.G.N. de aviones propios. La fase de apoyo fotogramétrico ha de realizarse en campo por funcionarios del I.G.N., y el resto de fases, son específicamente de gabinete.

A continuación se detalla la producción en cada fase procediendo a su síntesis y análisis comparativo en un epígrafe final.

4.2.2. Vuelos:

El primer aspecto a reiterar es que los vuelos realizados han sufrido importantes modificaciones en sus exigencias en virtud de lo señalado en epígrafes anteriores. Así, la escala del vuelo pasa a ser entre 1:21.000 y 1:20.000 para el M.N.T.P. 1:5.000, y entre 1:10.500 y 1:10.000 para el M.N.T.P. 1:2.000, según la latitud de la zona correspondiente. Los vuelos se realizan en dirección N-S y por el eje de las hojas del M.N.T.P. correspondiente. El recubrimiento longitudinal es del 90-93%.

Por otra parte, y desde el punto de vista del abono del coste del vuelo, hay que señalar que los Convenios firmados no siempre hacen recaer este coste en el I.G.N., ya que Ayuntamientos o Comunidades Autónomas pueden hacerse cargo del mismo, como así ha sucedido en algunos casos.

Por provincias, y según detalle que se recoge en el Anexo II, tenemos:

Provincia	Superficie volada	Escala	Organismo que aporta el vuelo	observaciones
Huesca	83.937 Ha.	1:20.000	I.G.N.	aceptado
Zaragoza	56.663 Ha.	1:20.000	I.G.N.	hay que repetir dos pasadas
La Coruña	8.180 Ha.	1:20.000	Ayt.º Valdoviño	aceptado
La Coruña	8.180 Ha.	1:10.000	Ayt.º Valdoviño	aceptado

Como resumen, se ha volado una superficie :

A escala 1:20.000-1:21.000 ..... 148.780 Ha.

A escala 1:10.000-1:10.500 ..... 8.180 Ha.

Adicionalmente, existen expedientes en marcha que no han podido concluirse con el vuelo terminado en 1984. Estos son:

Provincia	Superficie volada	Escala	Organismo que aporta el vuelo	observaciones
Murcia	245.094	1:21.000	Comunidad Autónoma	realizado en 1984 pero no aceptado por no cumplir los Pliegos Pres.Técn.
Cuenca Albacete C.Real	524.892	1:20.000	I.G.N.	No realizado
La Coruña	3.800	1:10.000	I.G.N.	No realizado
La Coruña	33.932 33.932	1:20.000 1:10.000	Mancomunidad de municipios de la Ría Arosa-Norte	No realizado
Cantabria	21.093	1:20.000	Ayt° Camargo-Piélagos	No realizado

Estos vuelos, que representan una superficie total de:

A escala 1:20.000-1:21.000 ..... 825.011 Ha.

A escala 1:10.000-1:10.500 ..... 37.732 Ha.

estarán disponibles para la elaboración del M.N.T.P. en 1985, adicionalmente a los programados para dicho año.

4.2.3. Apoyo fotogramétrico:

En el Anexo II se recoge con detalle los municipios que han sido objeto de actuación a lo largo de 1984. La síntesis por provincias es la siguiente:

Provincia	Escala	Superficie
Valencia	1:20.000	157.892 Ha.
Albacete	1:20.000	12.531 "
Granada	1:10.000	4.874 "
Málaga	1:20.000	65.950 "

Provincia	Escala	Superficie
Sevilla	1:20.000	263.376 Ha.
Salamanca	1:20.000	16.821 "
Cantabria	1:10.000	32.303 "
Huesca	1:20.000	83.937 "
Segovia	1:20.000	11.168 "
Segovia	1:10.000	28.629 "

Por lo tanto, se han apoyado un total de:

Escala 1:20.000 ..... 611.675 Ha.

Escala 1:10.000 ..... 65.806 Ha.

4.2.4. Aerotriangulación:

En el Anexo II se recoge con detalle los municipios que han sido objeto de actuación a lo largo de 1984. La síntesis por provincias es la siguiente:

Provincia	Escala	Superficie	Nº modelos
Lérida	1:18.000	45.169 Ha.	150
Albacete	1:20.000	12.252 "	42
Granada	1:10.000	4.874 "	49
Jaén	1:20.000	42.230 "	86
Sevilla	1:20.000	100.000 "	200
Córdoba	1:20.000	113.421 "	250
Salamanca	1:20.000	16.821 "	55
Burgos	1:20.000	29.646 "	75
	1:10.000	8.448 "	64
Cantabria	1:10.000	32.303 "	285
Huesca	1:20.000	254.559 "	597
Madrid	1:17.400	68.040 "	260
Segovia	1:20.000	11.168 "	16
	1:10.000	28.629 "	275
Toledo	1:20.000	68.002 "	102

Comó síntesis obtenemos:

Vuelos a escala 1:20.000 ..... 648.099 Ha. .... 1.446 modelos
Vuelos a escala 1:18.000 ..... 45.169 " .... 150 modelos
Vuelos a escala 1:17.400 ..... 68.040 " .... 260 modelos
Vuelos a escala 1:10.000 ..... 74.254 " .... 673 modelos

En total se han aerotriangulado 2.529 modelos.

Atendiendo a lo señalado en el cuadro siguiente, podemos apreciar una cierta mejora en la productividad por hora que, no obstante conviene matizar en el sentido de que las horas realmente trabajadas pueden no ser las señaladas, ya que al depender la aerotriangulación de la existencia de vuelos y apoyos realizados, puede darse el caso de que se produzcan etapas sin trabajo para esta actividad.

Estos huecos se han corregido en gran medida a través de una programación escalonada de los trabajos.

CUADRO 17 - EVOLUCION DE LA AEROTRIANGULACION

	1982	1983	1984
Superficie en Ha.	497.763	389.939	835.562
Nº de modelos	1.356	1.694	2.529
Nº de Operadores	3	3	3
Nº de horas	3.630	4.390	4.620
Modelos/hora	0,374	0,386	0,547

NOTA: Las horas trabajadas se han tenido en cuenta para recoger las modificaciones producidas en los horarios en 1983.

4.2.5. Ortoproyección:

En el Anexo II se recoge, con detalle, los municipios que han sido objeto de actuación a lo largo de 1984. La síntesis para provincias es la siguiente:

Provincia	Escala	Superficie	Nº modelos
Albacete	1:20.000	12.252 Ha.	42
Almería	1:30.000	27.370 "	27
Jaén	1:20.000	42.230 "	86
Córdoba	1:20.000	113.421 "	250
Huelva	1:30.000	118.464 "	122

Provincia	Escala	Superficie	Nº modelos
Burgos	1:20.000	29.646 Ha.	75
	1:10.000	8.448 "	64
Huesca	1:20.000	173.202 "	399
Zaragoza	1:20.000	49.754 "	171
Guadalajara	1:17.400	68.040 "	260
Toledo	1:20.000	68.002 "	102
Segovia	1:10.000	26.000 "	200
La Coruña	1: 7.000	3.291 "	75

Como síntesis obtenemos:

Vuelos a escala 1:30.000	145.834 Ha.	....	149 modelos
Vuelos a escala 1:20.000	488.507 "	....	1.125 modelos
Vuelos a escala 1:17.400	68.040 "	....	260 modelos
Vuelos a escala 1:10.000	34.448 "	....	264 modelos
Vuelos a escala 1: 7.000	3.291 "	....	75 modelos

En total se han ortoproyectado 1.873 modelos.

Atendiendo a lo señalado en el cuadro siguiente, podemos detectar una cierta caida en la productividad en el año, pero este aspecto, al igual que la mejora detectada en el caso de la aerotriangulación, deben ser contemplados con los matices ya señalados. No obstante es preciso observar que la productividad en ortoproyección está lejos del techo alcanzable y que, a lo largo de sucesivos ejercicios habrá que adoptar las medidas oportunas para adecuar dicha productividad al óptimo.

CUADRO 18 - EVOLUCION DE LA ORTOPROYECCION

	1982	1983	1984
Superficie en Ha.	455.299	627.340	740.062
Nº de modelos	1.643	2.130	1.873
Nº de Operadores	10	10	9
Nº de horas	12.100	14.800	13.860
Modelos/hora	0,136	0,144	0,135
Nº horas por modelo	7,4	6,9	7,4

NOTA: Las horas trabajadas se han tenido en cuenta para recoger las modificaciones producidas en los horarios en 1983.

4.2.6. Trabajos complementarios en el proceso:

Una vez realizadas las ortofotos éstas se ven sometidas a un proceso de laboratorio, que a veces lleva aparejados procesos de montaje fotográfico. Posteriormente, las ortofotos son revisadas previamente a su aceptación.

El detalle de las actividades desarrolladas en estos epígrafes se aprecia en el Anexo II.

4.2.7. Análisis del proceso productivo. Evolución comparativa y costes unitarios:

Como resumen de lo señalado en este capítulo, en el gráfico de la página siguiente se han recogido los ámbitos espaciales de actuación, por provincias, durante 1984. En concreto, las actuaciones se extienden a un total de diecinueve provincias pertenecientes a ocho Comunidades Autónomas.

Desde una perspectiva global, el cuadro 19 recoge las cifras finales de producción de 1984, en paralelo a las correspondientes al año 1983, y la evolución comparada de ambos años.

CUADRO 19 - PROCESO DE REALIZACION DE ORTOFOTOS

CONCEPTO	PRODUCCION 1984	PRODUCCION 1983	RELACION 1984/1983
Ha. voladas:			
1:16.000 a 1:30.000	148.780	578.593	26 %
1: 7.000 a 1:15.999	8.180	61.001	13 %
Escalas mayores	-	2.250	0 %
Ha. apoyadas:			
1:16.000 a 1:30.000	611.675	657.078	93 %
1: 7.000 a 1:15.999	65.806	43.713	151 %
Gastos totales directos (ptas.) ..	7.492.330	7.154.622	105 %
Ha. aerotrianguladas:			
1:16.000 a 1:30.000	761.308	318.839	239 %
1: 7.000 a 1:15.999	74.254	85.728	87 %
Nº de modelos	2.529	1.697	149 %
Ha. ortoproyectadas:			
1:16.000 a 1:30.000	702.381	553.326	127 %
1: 7.000 a 1:15.999	37.739	88.642	43 %
Nº de modelos	1.873	2.133	88 %
Revisión de ortofotos: Nº modelos.	1.950	2.056	95 %
Laboratorio y montaje: Nº hojas ..	244	364	67 %

SUPERFICIE DE LAS ZONAS DE ACTUACION EN EL PROCESO DE ELABORACION DE LA ORTOFOTO (Ha.)

La principal diferencia surge en el capítulo correspondiente a Vuelos, donde las modificaciones introducidas en su realización y la decisión de la Dirección General de que no se iniciara la ejecución catastral de nuevos municipios mientras no se diseñara una alternativa cartográfica que definiera concretamente el marco de actuación del Instituto Geográfico Nacional, ha dado lugar a un retraso en la cumplimentación de los expedientes aceptados desde esta nueva óptica.

Para terminar, es interesante intentar una aproximación a los costes unitarios que este programa-proceso de obtención de ortofotos implica.

Para ello, es necesario reducir la producción realizada a unidades homogéneas, que permitan determinar las "ortofotos equivalentes" con que se corresponden el trabajo realizado; y, simultáneamente, partiendo del coste global asignado en otro epígrafe a este capítulo, detectar el coste unitario de dicha "ortofoto equivalente".

Dada la diversidad de escalas y trabajos, los supuestos que se van a realizar parten de la base de referir todos los datos a hectáreas voladas a escala 1:20.000 para obtener la ortofoto a escala 1:5.000.

Así tenemos:

Vuelo 1. Se considera que una hectárea a escala 1:10.000 es equivalente a 2 hectáreas a escala 1:20.000, dado que el coste del vuelo es el doble.

2. Se considera que una hectárea a escala 1:6.000 es equivalente a 2,5 hectáreas a escala 1:20.000, igualmente por razones de coste del vuelo.

Hectáreas equivalentes voladas: 1984 - 165.140 Ha. eq.
1983 - 706.220 Ha. eq.

En el apoyo, aerotriangulación y ortoproyección la equivalencia va a efectuarse a través de la proporción existente entre las hectáreas correspondientes a un par, o modelo, para cada escala de vuelo.

Así, tendremos que puesto que a escala 1:20.000 un modelo se corresponde con 530 Ha., a escala 1:18.000 con 428 Ha., a escala 1:17.400 con 390 Ha. y a escala 1:10.000 con 132 Ha., las cifras equivalentes apoyadas serán:

Hectáreas equivalentes apoyadas: 1984 - 875.896 Ha. eq.
1983 - 890.755 Ha. eq.

En aerotriangulación y ortoproyección, puesto que los modelos son el equivalente a la proporción antes señalada, podemos tener directamente:

Hectáreas equivalentes aerotrianguladas: 1984 - 1.340.370 Ha. eq.
1983 - 899.410 Ha. eq.

Hectáreas equivalentes ortoproyectadas: 1984 - 992.690 Ha. eq.
1983 - 1.130.490 Ha. eq.

El segundo elemento para determinar las unidades equivalentes finales vamos a establecerlo a partir de los precios unitarios implícitos en cada fase del proceso, a precios del mercado:

Vuelo	8 ptas./Ha.	precio estimativo a precios de mercado de una Ha. de ortofoto a escala 1:20.000: 45 ptas./Ha.
Apoyo.....	8 ptas./Ha.	
Aerotriangulación ...	9 ptas./Ha.	
Ortoproyección	20 ptas./Ha.	

En términos relativos, tendremos que:

1 Ha. de ortofoto final = 0,44 Ha. ortoproyectada + 0,20 Ha.aerotrianguladas + 0,18 Ha. apoyadas + 0,18 Ha. voladas.

Por lo tanto, la traslación a Ha. eq. de ortofotos será:

	1984	1983
Vuelo	29.358	125.550
Apoyo	155.715	158.356
Aerotriangulación	268.074	179.882
Ortoproyección	441.196	502.440
TOTAL HA. ORTOFOTO EQ. .	894.343	966.228
VARIACION	- 7 %	

Atendiendo a la cantidad señalada, y teniendo en cuenta que, como determinamos en el epígrafe 2.2. (cuadro 13) el coste imputable a la Obtención de ortofoto era de 118.126.800 ptas., obtenemos que el precio unitario para el Estado de la obtención de dicho ortofoto ha sido de:

$$\text{Precio unitario (escala 1:20.000)} = \frac{118.126.800}{894.343} = 132 \text{ ptas./Ha.}$$

Como podemos apreciar, y con todas las salvedades inherentes al proceso aproximado de cálculo utilizado, el coste por Ha. de ortofoto final realizada por el I.G.N. tiende a triplicar el coste por Ha. realizada a precios de mercado, desde el punto de vista de los costes totales medios finales.

4.3. PRODUCCION EN EL PROCESO DE IDENTIFICACION-APROBACION DEL CATASTRO TOPOGRAFICO PARCELARIO

4.3.1. Introducción:

El proceso de realización del Catastro consta de las siguientes fases previas al trámite de aprobación:

1. Identificación fotogramétrica 2. Retintado de ortofotos	1 bis. Levantamiento por top. clásica 2 bis. Confección minuta
3. Delineación 4. Planimetración	3 bis. Digitización
5. Mecanografía	5 bis. Mecanización
6. Exposición pública 7. Atención de reclamaciones 8. Revisión previa a la aprobación	

Adicionalmente es preciso distinguir cuatro procesos productivos distintos:

a) Nueva ejecución: Se refiere a municipios en los que se realiza por primera vez el catastro topográfico parcelario .

b) Adaptación de nueva ejecución: Se refiere a municipios en los que se ha realizado la concentración parcelaria y en los que se incorpora el resto de superficie no implicada en dicha concentración parcelaria para obtener el catastro topográfico parcelario del conjunto.

c) Adaptación de puesta al día: Se refiere a municipios con catastro topográfico parcelario que se ponen al día tras haberse realizado concentración parcelaria.

d) Puesta al día: Se refiere a municipios con catastro topográfico parcelario con datos no actuales en los que se procede a su revisión para su actualización.

En 1984 se han suspendido trabajos de puesta al día, nueva ejecución y levantamiento por topografía clásica en aquellos casos en que la calidad y actualidad del producto final no iba a ser concordante con los esfuerzos necesarios para su consecución.

Por otra parte, todos los trabajos realizados en este epígrafe han ido dirigidos a terminar aquellos municipios iniciados en años anteriores

y que se encontraban en distintas fases del proceso.

4.3.2. Análisis del proceso. Evolución comparativa y costes unitarios:

En el cuadro 20 se ha recogido la producción final realizada, teniendo en cuenta que sólo se han considerado aquellas producciones ligadas a trabajos totalmente terminados, en la fase correspondiente, para el conjunto del municipio o en el conjunto de la zona objeto de actuación.

El detalle de los municipios considerados puede apreciarse en el Anexo III, y la distribución provincial de los trabajos en el cuadro 21 que se adjunta.

Del análisis de las cifras consideradas es posible señalar los siguientes aspectos de relevancia sobre la marcha de los trabajos:

En primer lugar destaca la caída de los trabajos de topografía clásica, abandonados por su alto coste unitario relativo y la baja productividad media por persona esperable. Estos trabajos han de ser sustituidos progresivamente por actuaciones ligadas a la fotogrametría, excepto en aquellos casos en que tal sustitución no es posible.

La identificación fotogramétrica sufre un claro desdenso ligado tanto a la disminución de efectivos realizada como a la obligación impuesta de que, antes de realizar nuevos trabajos de campo, se terminaran los pendientes de gabinete.

En concordancia con lo anterior es apreciable el incremento registrado en la superficie correspondiente al retintado de ortofotos.

Con respecto al resto de fases las cifras han de considerarse con cuidado ya que los procesos de Nueva ejecución, Adaptación y Puesta al día presentan sensibles diferencias en cada una de estas fases, no siendo comparables , por ejemplo, las hectáreas de los municipios en delineación por nueva ejecución, de aquellas otras correspondientes a municipios en puesta al día o adaptación. Puesto que no se dispone de los datos desagregados para 1983 y puesto que el trabajo final depende de aspectos complementarios como índice de parcelación, descuentos y su extensión, etc, se ha optado por una consideración integrada desde la óptica de valores medios.

Atendiendo a estos hechos los rasgos más destacables a señalar de 1984 sobre 1983 se situarían en el incremento de las fases de gabinete sobre las fases de campo, con el objetivo de terminar todos los trabajos pendientes que existían, y en el menor coste unitario de los trabajos de campo como consecuencia de la modificación de los rendimientos exigidos.

Desde el punto de vista de los costes, al igual que en casos anteriores, éstos los vamos a referir a la Ha. equivalente, teniendo en cuenta las siguientes equivalencias, basadas en los rendimientos establecidos y

CUADRO 20 - TRABAJOS* DE REALIZACION DEL CATASTRO

CONCEPTO	PRODUCCION 1984	PRODUCCION 1983	RELACION 1984/83
Topografía clásica (Ha.): (Nueva ejecución + adaptación + puesta al día)	44.137	180.727	0,24
Gastos totales (ptas.)	4.525.663	17.107.226	0,26
Identificación fotogramétrica (Ha): (Nueva ejecución + adaptación + puesta al día)	189.105**	332.300	0,57
Gastos totales (ptas.)	6.336.984	16.396.144	0,39
Retintado de ortofotos (Ha.)	437.455	256.140	1,71
Delineación (Ha.)	454.574	326.459	1,39
Planimetración (Ha.)	321.953	328.608	0,98
Importe contratos (ptas.) (delineación + planimetración)	2.835.072	13.397.520	0,21
Exposición pública (Ha.)	376.973	283.035	1,33
Atención de reclamaciones (Ha.)	328.569	153.774	2,14
Gastos totales (ptas.) (incluidas inspecciones revisión-comprobación)	7.276.278	10.230.615	0,71
Revisión en Svs. Centrales	479.685	639.766	0,75

* Sólo se han considerado aquellos trabajos terminados para la totalidad del municipio o para la totalidad de la zona objeto de actuación.

** No se incluyen Requena (81.654 Ha.) ni Azuaga (49.731 Ha.) identificados por la Universidad Politécnica de Valencia y el Ayuntamiento respectivamente, en base a los Convenios firmados, al no haberse abonado las cantidades de 3.800.000 ptas. y 1.330.000 ptas., respectivamente, que corresponden a los trabajos de Identificación (realizada) y Retintado (en realización).

CUADRO 21 - DISTRIBUCION PROVINCIAL DE LOS TRABAJOS

PROVINCIA	IDENTIFICACION POR TOPOGRAFIA CLASICA			IDENTIFICACION FOTOGRAMETRICA			PETINTADO DE ORTOFOTOS (Ha.)	DELINEACION (Ha.)	PLANIMETRACION (Ha.)	EXPOSICION PUBLICA (Ha.)	ATENCION DE RECLAMACIONES (Ha.)	REVISION (Ha.)
	NUEVA EJECUCION (Ha.)	ADAPTACION (Ha.)	PUESTA AL DIA (Ha.)	NUEVA EJECUCION (Ha.)	ADAPTACION (Ha.)	PUESTA AL DIA (Ha.)						
Barcelona										15.706	5.189	
Lérida	1.490										12.362	11.695
Gerona			1.530									
Alicante							32.846					7.031
Castellón							6.083	2.896				
Cuenca							20.465	16.384	12.994	9.226	29.804	21.137
Valencia												
Murcia			1.630	25.374				8.137	6.197		1.008	5.546
Almería		2.990				8.500	7.410	11.430	11.460	20.098	20.098	
Albacete		8.029										27.832
Zaragoza				29.512								6.120
Huesca				84.744				15.255	20.935	50.812	25.480	14.350
Teruel								2.533	2.533			
Granada							24.768	104.865	72.156	40.866	29.814	8.103
Jaén												
Málaga										10.511	10.511	
Sevilla							197.613	68.134	68.134	22.859	22.859	11.240
Badajoz									23.984			17.439
Cádiz												33.692
Córdoba								6.089	6.089	7.398	3.458	10.225
Huelva							35.179			6.109	13.133	19.130
Valladolid								29.064	29.064	8.749	6.079	14.966
Cáceres							43.360	2.200				13.697
Zamora				11.155				19.427	4.011		1.700	18.324
Salamanca							3.871		13.688	14.765	13.426	4.899
Palencia		2.792						30.020	16.641	3.742		27.791
Asturias				2.534			10.990			21.292	361	
Soria		11.836						12.236	13.833	2.757	4.330	13.079
Burgos		13.860			2.199		3.075	6.501	6.501		2.263	6.777
La Rioja												
Guipúzcoa				4.316			13.049		2.493	2.493	2.493	
Cantabria												
Madrid				12.728			26.306	82.622		79.137	76.600	81.856
Avila										11.500	9.182	21.154
Ciudad Real												43.805
Guadalajara					3.820				11.220	12.857	6.819	5.141
Segovia				4.223						8.664	6.315	23.241
Toledo								25.000		22.236	25.280	1.306
La Coruña												
Pontevedra										5.196		
TOTALES	1.490	39.497	3.150	174.586	6.019	8.500	437.455	464.574	321.953	375.973	328.569	479.685
	44.137			189.105								

en los costes relativos de ejecución de los distintos trabajos:

NUEVA EJECUCION (escala 1:5.000):

Topografía clásica: 1 Ha. equivale a 2,5 Ha. equivalentes.

Identificación fotogramétrica: 1 Ha. de identificación fotogramétrica a escala 1:5.000 con un grado de parcelación de 1 parcela/Ha. se considera 1 Ha. equivalente.

Una Ha. de ortofoto retintada equivale a 0,6 Ha. equivalentes.

Una Ha. delineada equivale a 0,06 Ha. equivalentes.

Una Ha. planimetrada equivale a 0,07 Ha. equivalentes.

En una Ha. en exposición pública vamos a incorporar una serie de trabajos previos no considerados en los epígrafes anteriores que van desde la realización de la relación de características, preparación de documentación, revisión de delineación y planimetración, etc. que se integran en este epígrafe. Así, una Ha. en exposición pública es equivalente a 1,4 Ha. equivalentes en términos de tiempo de ejecución.

Una Ha. de Atención de reclamaciones es equivalente a 0,25 Ha. equivalentes, en media.

Una Ha. de Revisión es equivalente a 0,04 Ha. equivalentes , en media.

ADAPTACION:

Si es de nueva ejecución, una Ha. a escala 1:5.000 es equivalente a 1 Ha. equivalente si se realiza por topografía clásica, a 0,28 Ha. equivalentes si se realiza por métodos fotogramétricos.

Si es de puesta al día, una Ha. equivale a 0,25 Ha. equivalentes.

PUESTA AL DIA:

Una Ha. de puesta al día se considera equivalente a 0,6 Ha. equivalentes en su conjunto.

ESCALA 1:2.000:

Una Ha. a escala 1:2.000 se considera equivalente a 1,7 Ha. equivalentes en su conjunto.

La aplicación final de todo el proceso a una Ha. lleva implicada la siguiente producción en Ha. equivalentes:

Identificación	1 Ha. equivalente
Retintado	0,6 Ha. equivalentes
Delineación	0,06 Ha. equivalentes
Planimetración	0,07 Ha. equivalentes
Exposición pública	1,4 Ha. equivalentes
Atención de reclamaciones	0,25 Ha. equivalentes
Revisión	0,04 Ha. equivalentes
1 Ha. aprobada	3,42 Ha. equivalentes

Es decir, el trabajo necesario para aprobar una hectárea de catastro desde la identificación hasta el final (excluida mecanización) es el de 3,42 Ha. equivalentes.

Atendiendo a estos factores, la producción final en Ha. equivalentes de 1983 y 1984 se situa en:

ACTIVIDAD	1983	1984	Variación
Topografía clásica	144.759	35.353	- 76%
Identificación fotogr.	293.925	214.365	- 27%
Retintado de ortofotos	153.684	262.473	+ 71%
Delineación	17.325	24.717	+ 43%
Planimetración	20.346	20.423	+ 0%
Exposición pública	350.482	478.258	+ 36%
Atención reclamaciones	38.444	82.142	+114%
Revisión en Svs.Centrales	25.591	19.187	- 25%
TOTAL HA. EQUIVALENTES	1.044.556	1.136.918	+ 9%
TOTAL HA. EQUIV. FINALES	305.426	332.432	+ 9%

Como en casos anteriores estas cifras han de utilizarse con severas restricciones en cuanto a su exactitud dado el alto margen de error que pueden incorporar por los supuestos y fuentes distintas utilizadas.

En concreto no parece muy lógico el que con una sensible disminución del tiempo dedicado a estas actividades, la producción final se incremente. En todo caso, sí parece claro que se ha producido un incremento sensible en la productividad de los operarios y que la capacidad de realizar completamente el catastro se situa en cifras del orden de 330.000 Ha. finales/año de nueva ejecución, a escala 1:5.000, en lo que se refiere a este proceso, con los medios aplicados en 1984.

El coste unitario por Ha. final, teniendo en cuenta la imputación de costes realizada en el cuadro nº 13 se situa en:

Coste por Ha. final : 262.500.400/332.432 = 790 ptas./Ha. final.

Como en epígrafes anteriores hemos de constatar que la relación entre los costes medios totales obtenidos para el IGN en las distintas fases del proceso, y los precios de mercado, se situan entre dos y tres veces estos últimos, si bien dificilmente pueden aceptarse supuestos de comparación - lineal de ambas magnitudes.

4.4. PRODUCCION REALIZADA EN EL PROCESO DE CONSERVACION CATASTRAL

4.4.1. Introducción:

Una vez realizado el Catastro Topográfico Parcelario de un municipio éste entra en el proceso ordinario de Conservación. Dicho proceso tiene como objetivo el registrar las variaciones de dominio, bien sean éstas debidas a modificaciones en el poseedor o a modificaciones en la cabida superficial de las fincas, o parcelas,por divisiones, agregaciones, etc.

Si, como hemos señalado en páginas anteriores, la superficie catastrada en la actualidad alcanza la cifra de 19.980.797 Ha. y afecta a 3.324 municipios, se comprende cuál es la magnitud de la tarea a realizar en el campo de la Conservación.

Dado que los medios disponibles no permiten realizar una Conservación total de estos municipios, a lo largo de 1984 se ha realizado, como ya se señaló en epígrafes anteriores, una tipificación de los municipios por orden de prioridad social para el mantenimiento del Catastro, incidiendo fundamentalmente a lo largo del año en los de maxima prioridad.

Desde otra perspectiva, y para paliar la insuficiencia de medios señalada, se ha puesto en marcha el establecimiento de Convenios de Conservación con Ayuntamientos que multiplican sensiblemente la capacidad operativa del I.G.N. en Conservación, haciendo viable la realización de la misma para toda España con los medios previstos a corto plazo en dicha materia . Como ya hemos señalado, dichos Convenios se han firmado, ya en 1984, con dos Ayuntamientos de la provincia de Valencia que es una de las más conflictivas en materia de Conservación, y se espera que a lo largo de 1985 puedan generalizarse para el conjunto de toda la superficie nacional. De hecho, los Convenios de ejecución firmados con Ayuntamientos, ya incorporan como cláusula adicional el Convenio de Conservación correspondiente.

4.4.2. Análisis del trabajo realizado en Conservación:

El resumen del trabajo realizado que puede apreciarse en el cuadro 22 de la página siguiente desglosado por Delegaciones y Provincias, totaliza los siguientes datos:

- Visitados 387 términos municipales para atender variaciones.
- Recibidos 637 apéndices a las relaciones de características parcelarias y de propietarios en las que se recogen las variaciones habidas en otros tantos términos municipales.
- Revisados 641 apéndices -entre actuales y atrasados- de los que 492 fueron aprobados y 149 remitidos con reparos a las correspondientes Delegaciones para su corrección.

CUADRO 22 - MUNICIPIOS CONSERVADOS

Nº DE DELEG. REG.	PROVINCIA	TERMINOS EN CONSERVACION		TERMINOS VISITADOS		APENDICES REVISADOS		PORCENTAJE DE TERMINOS VISITADOS SOBRE TERMINOS EN CONSERVACION	
		1983	1984	1983	1984	1983	1984	1983	1984
1	BARCELONA	169	169	32	8	22	14	19%	5%
	Tarragona	129	129	48	7	43	0	37%	5%
	Lérida	51	57	7	4	12	2	14%	7%
	Gerona	85	85	6	10	15	0	7%	12%
	TOTAL	434	440	93	29	92	16	21%	7%
2	VALENCIA	181	181	42	13	22	6	23%	7%
	Alicante	50	50	29	12	37	40	58%	24%
	Castellón	32	32	27	8	31	6	84%	25%
	Cuenca	88	89	13	9	31	8	15%	10%
	TOTAL	351	352	111	42	121	60	32%	12%
3	MURCIA	14	15	4	1	3	0	29%	7%
	Albacete	73	73	34	7	30	19	47%	10%
	Almería	46	46	39	15	32	28	85%	33%
	TOTAL	133	134	77	23	65	47	58%	17%
4	GRANADA	60	62	14	22	12	23	23%	35%
	Jaén	46	46	8	7	3	19	17%	15%
	Málaga	69	69	20	8	31	13	29%	12%
	TOTAL	175	177	42	37	46	55	24%	21%
5	SEVILLA	73	73	25	13	37	20	34%	18%
	Badajoz	74	74	4	5	17	6	5%	7%
	Cádiz	42	42	4	1	8	1	10%	2%
	Córdoba	68	68	15	2	51	0	22%	3%
	Huelva	37	38	6	0	8	5	16%	0%
	TOTAL	294	295	54	21	121	32	18%	7%
6	VALLADOLID	164	165	10	2	11	16	6%	1%
	Zamora	95	96	0	3	6	1	0%	3%
	Cáceres	97	97	28	10	40	39	29%	10%
	Palencia	167	167	0	6	10	25	0%	4%
	Salamanca	220	224	38	60	49	91	17%	27%
	TOTAL	743	749	76	81	116	172	10%	11%
7	ASTURIAS	6	6	1	1	0	1	17%	17%
	TOTAL	6	6	1	1	0	1	17%	17%
8	SORIA	43	43	6	9	7	17	14%	21%
	Burgos	45	46	1	0	5	5	2%	0%
	La Rioja	96	96	23	19	30	44	24%	20%
	Guipúzcoa	12	12	2	3	9	11	17%	25%
	Cantabria	7	7	4	0	3	4	57%	0%
	TOTAL	203	204	36	31	54	81	18%	15%
9	ZARAGOZA	190	190	57	40	105	81	30%	21%
	Huesca	29	35	7	4	18	4	24%	11%
	Teruel	87	87	26	0	3	18	30%	0%
	TOTAL	306	312	90	44	126	103	29%	14%
10	MADRID	168	168	1	3	6	9	1%	2%
	Avila	80	84	0	21	6	23	0%	25%
	Ciudad Real	64	64	9	13	16	13	14%	20%
	Guadalajara	95	95	0	12	0	0	0%	13%
	Segovia	95	96	22	0	0	0	23%	0%
	Toledo	145	145	33	29	41	27	23%	20%
	TOTAL	647	652	65	78	69	72	10%	12%
11	LA CORUÑA	0	0	0	0	0	0	0%	0%
	Pontevedra	3	3	0	0	1	2	0%	0%
	TOTAL	3	3	0	0	1	2	0%	0%
TOTALES		3.295	3.324	645	387	811	641	20%	12%

- Como consecuencia de los apéndices aprobados, se han introducido 63.846 variaciones literales que no afectan a los planos por tratarse de cambios de propietario o de cultivo.

- En los planos parcelarios se han introducido variaciones en 17.183 parcelas, por fraccionamiento, fusión, cambios de forma, etc. Como consecuencia de estas variaciones las parcelas citadas se han convertido en 19.196.

Como síntesis general se aprecia una sensible disminución de las actividades ligadas a la Conservación, que sigue muy directamente en su aspecto cuantitativo a la disminución de la dedicación del personal de Delegaciones. Así, de 645 términos visitados en 1983, se pasa a 387 en 1984, es decir, un 60% de la cantidad anterior, cifra que se situa en línea con el descenso de dedicación de Delegaciones al Catastro.

En el Anexo IV se recoge el desglose municipal de los trabajos de Conservación catastral.

4.4.3. Estimación de costes unitarios de la Conservación:

La aproximación a los costes unitarios que este programa-proceso de Conservación implica, se realiza en términos semejantes a los señalados en epígrafes anteriores.

Se parte de que todo apéndice lleva implícito los siguientes trabajos:

- Visita de campo con un rendimiento medio de 18 parcelas resultantes por día.

- Realización apéndice con una media de dos días de gabinete por día de campo.

- Revisión y tramitación apéndices, con una media de un día de gabinete por cada cinco días de campo.

Atendiendo a estos criterios, y a las cifras señaladas en 4.4.2, y a sus respectivas de 1983, los días equivalentes de campo y los municipios - equivalentes conservados se pueden establecer en:

	CAMPO		GABINETE		REVISION	TOTAL	MUNICIPIOS EQUIVALENTES CONSERVADOS
1984.-	1.066	+	2.779	+	213	= 4.058	585
1983.-	2.241	+	5.353	+	448	= 8.042	762

Luego la variación real en la producción total realizada de municipios equivalentes conservados se situa en el 77%, o lo que es lo mismo, la producción real ha disminuido en un 23%, cifra muy inferior a la disminución de la dedicación y que registra, por lo tanto, un aumento sensible en la productividad.

En términos de coste, recogiendo las cifras señaladas en el epígrafe 2.2. (cuadro 13) el coste imputable a la Conservación era de 160.773.700 ptas., lo que representa un coste medio de conservación por municipio de:

$$\text{Coste unitario Conservación municipal} = \frac{160.773.700}{585} = 274.827 \text{ ptas./municipio y año.}$$

4.5. PRODUCCION EN EL PROCESO DE REGISTRO CATASTRAL-CREACION DE UN BANCO DE DATOS

4.5.1. Introducción:

A partir de 1981 se comenzó la mecanización de la información literal de los municipios con Catastro Topográfico Parcelario. Dicha mecanización se ha venido continuando a lo largo de años sucesivos incrementando progresivamente los medios disponibles para su realización. En particular, se han adquirido en 1983 y 1984 material informático para distintas Delegaciones y Dependencias Provinciales con el fin de contribuir a dicho proceso de mecanización de forma significativa.

Frente a este proceso general de incremento de medios, hay que señalar que a nivel de la Sección de Planificación encargada del proceso, se ha producido una pérdida de dedicación que ha ralentizado en cierta medida el proceso de producción, al ser esta Sección la que tiene que atender el proceso de integración y registro de la información.

Al comenzar este año 1984, a la pérdida antes citada de personal, vino a unirse la entrada en servicio de los 21 microordenadores M-20 en distintas Delegaciones para grabación de datos literales en discos flexibles, los cuales se remiten posteriormente para su proceso en el ordenador central. Esto se ha traducido en un aumento considerable de la información que se ha de procesar y revisar, pero con el agravante ya señalado de que el personal dedicado a ello se ha reducido en casi un 50% respecto al de hace dos años.

Adicionalmente, el hecho de no disponer de impresora en el propio lugar de trabajo, y de sólo disponer de una terminal del ordenador, ha generado problemas de desplazamientos obligados del personal y de tiempos muertos,que inciden negativamente en la productividad y que es de esperar que se solucionen en 1985 con la instalación de las nuevas terminales.

Este hecho,junto con la previsible incorporación de dos nuevos Ingenieros Técnicos a las tareas señaladas permitirán paliar,a lo largo de 1985, los problemas existentes.

4.5.2. Análisis del proceso de producción. Grabación y Digitización:

Dentro del proceso de producción en grabación cabe destacar las siguientes etapas, que varían según se haya producido la grabación en Delegaciones o en Madrid.

En el primer caso, la grabación por provincias, realizada en un M-20, es revisada y pasada al ordenador central en Madrid. En el segundo caso, todo el proceso se desarrolla en Madrid por los grabadores existentes.

Las cifras detalladas por municipios, provincias y Delegaciones de la mecanización-grabación y de la mecanización-digitización pueden observarse en el Anexo V.

Las actuaciones, en mecanización-grabación, por provincias, son:

Provincia	superficie mecanizada 1984	Apéndices mecanizados
Lérida	10.407 Ha.	-
Barcelona	12.293 "	-
Gerona	5.053 "	-
Tarragona	825 "	-
Almería	31.984 "	1
Murcia	24.649 "	-
Málaga	10.609 "	-
Granada	54.401 "	-
Cádiz	44.666 "	-
Badajoz	64.197 "	-
Córdoba	41.991 "	-
Sevilla	48.015 "	-
Huelva	43.716 "	-
Cáceres	51.415 "	-
Palencia	42.723 "	-
Valladolid	26.519 "	-
Salamanca	1.124 "	-
Asturias	21.675 "	-
Burgos	3.206 "	-
Guipúzcoa	2.506 "	10
Soria	12.168 "	-
Huesca	35.297 "	-
Avila	22.168 "	-
Guadalajara	22.108 "	-
Madrid	72.183 "	-
Toledo	41.420 "	-
Ciudad Real	43.907 "	-
Segovia	20.432 "	-
Cuenca	36.515 "	-
Castellón	6.483 "	-
Valencia	378 "	-
TOTAL MECANIZADO 1984	855.033 ".	11
TOTAL MECANIZADO 1983	559.220 "	-

RELACION 1984/1983 1,53

De esta superficie la cantidad grabada en las Delegaciones ha sido la siguiente:

DELEGACION REGIONAL	Nº DE TERMINOS	SUPERFICIE (Has.)	Nº DE MICRO ORDENADORES	HAS. POR MICROORDEN.
BARCELONA	13	21.499	2	10.750
VALENCIA	7	13.995	2	6.998
MURCIA	4	11.941	1	11.941
GRANADA	-	-	-	-
SEVILLA	15	94.243	2	47.122
VALLADOLID	6	26.963	4	6.741
ASTURIAS	1	10.685	1	10.685
SORIA	7	32.749	4	8.187
ZARAGOZA	15	56.794	2	28.397
MADRID	2	15.976	2	7.988
LA CORUÑA	-	-	1	-
TOTAL	70	284.845	21	13.564

Como podemos apreciar hay una clara diferencia de productividad en distintas Delegaciones que proviene tanto de la fecha de instalación del ordenador como del personal disponible con formación adecuada, etc.

Para 1985 es de esperar que los 22 ordenadores provinciales alcancen una producción total del orden de 1,4 millones de hectáreas grabadas, con una media de 65.000 Ha./ordenador.

A un segundo nivel, apreciamos que entre 1983 y 1984 se ha producido un fuerte incremento de superficie mecanizada.

No obstante, pese a este incremento de superficie mecanizada, el trabajo total realizado en Madrid, que viene dado de forma más aproximada por el número de registros grabados, ha sido menor que el correspondiente a 1983. Desagregadamente, el cuadro siguiente presenta la evolución para los últimos años del trabajo de mecanización y de la productividad correspondiente:

CUADRO 23 - EVOLUCION DEL TRABAJO DE MECANIZACION

	1981	1982	1983	1984
Nº de registros grabados	442.124	628.581	951.597	768.383
Nº de grabadores	3	3	6	5
Nº de horas	3.880	4.830	9.240	7.140
Nº de registros / Grabador y año	147.375	209.527	158.600	153.677
Nº de registros / hora	114	130	103	108

Aunque el trabajo de los años 1981 y 1982 no es comparable al de los dos años siguientes ni por el horario ni por las condiciones en que dicho trabajo se producía, sí lo son en mayor medida los de 1983 y 1984, pudiéndose constatar un ligero aumento de la productividad (del orden del 5%).

Con respecto a la digitización de la información gráfica, la producción realizada ha caído de un año al otro, pese a las inversiones en medios y material realizadas por la Subdirección, como podemos apreciar en las siguientes cifras:

año	municipios	polígonos	hojas
1983	6	104	153
1984	5	80	121

Conviene señalar, sin embargo, que dicha disminución del 20% en la producción, pese al incremento de medios, se encuentra muy directamente ligada a que la digitización de la información gráfica ha pasado a depender de la Sección de Cartografía Automática perdiéndose el control por parte de esta Subdirección sobre dicha producción.

4.5.3. Costes unitarios:

Atendiendo a los costes imputados en el cuadro 13 al proceso de Registro catastral-Banco de datos, y tendiendo en cuenta la relación a establecer entre los distintos tipos de trabajo realizado, cabe señalar que la producción total en números de registros equivalentes para los dos años contemplados se establece en:

	Registros grabados Madrid equivalentes		Registros grabados Delegaciones equiv.		Registros equivalentes Apéndices mecanizados		Registros equivalentes Información digitizada		Total Registros eq.
1983 :	951.597	+	-	+	-	+	122.400	=	1.073.997
1984 :	768.383	=	533.177	+	3.440	+	96.800	=	1.401.800

El incremento real producido, ha sido por tanto del 31%, si bien disponiendo de los registros realizados por los 21 nuevos microordenadores.

El coste unitario resultante por registro equivalente es:

$$\text{Coste unitario por registro} = \frac{46.133.900}{1.401.800} = 33 \text{ ptas. registro eq.}$$

Atendiendo a la formación de un Banco de datos gráfico-literal y considerando que cada municipio puede representar en media un total de unos 25.000 registros equivalentes para la obtención de dicho Banco de datos, tenemos un Coste unitario medio total por municipio de 825.000 ptas.

En términos de Ha. finales equivalentes, el coste medio total se sitúa en 203 ptas./Ha. equivalente final.

5. SINTESIS Y CONCLUSIONES

A la vista de los señalado en páginas anteriores, cabe extraer los siguientes elementos de síntesis y conclusión:

1.- En 1984 se ha producido una modificación en las líneas operativas de la Subdirección de forma que éstas se han dirigido hacia la implantación generalizada de la producción conjunta del Mapa Nacional Topográfico Parcelario, a escala 1:5.000, y de su Catastro asociado.

2.- La consecución del objetivo anterior se ha encuadrado en el marco de un Plan de Actuación a Medio Plazo, cuya realización se ha iniciado desde la óptica de cubrir los objetivos alcanzables prefijados, con respecto al Mapa Nacional Topográfico Parcelario y con respecto al Catastro, centrándose en la firma de Convenios de Colaboración con distintos Organismos e Instituciones públicas y, de una manera destacada, con Comunidades Autónomas y Ayuntamientos. El objetivo último sería el de institucionalizar prácticamente unas determinadas actuaciones en las materias antes señaladas que sirvieran de base para el establecimiento de una legislación catastral actualizada.

3.- Con respecto a los medios utilizados por la Subdirección para producción, durante 1984 se ha producido una merma sensible con respecto a 1983 que cabe cifrar en el 12% de reducción del personal de Servicios Centrales y en el 40% de reducción en la dedicación del personal de Delegaciones Regionales. Así, en 1984, sólo el 51% del tiempo potencialmente disponible en Delegaciones Regionales se ha dedicado a temas catastrales.

4.- En el capítulo de medios económicos también cabe destacar una disminución de los recursos dedicados a esta Subdirección como consecuencia de su transferencia a otras Subdirecciones, sobre todo en el capítulo dedicado a trabajos de campo y en el dedicado a inversiones reales. En cuanto a trabajos de campo, las cantidades utilizadas se han reducido en un 47% sobre las correspondientes a 1983. En inversiones reales, cerca del 30% de la totalidad del capítulo ha sido transferido a otras Subdirecciones.

5.- Con respecto a las inversiones reales cabe destacar el bajo grado de culminación de los expedientes iniciados o reincorporados desde 1983. Unicamente dos expedientes reincorporados de 1983 han visto totalmente realizada su ejecución. Un expediente adicional de 1983 y todos los iniciados en 1984, cualquiera que haya sido su fecha de iniciación, no han visto culminada su ejecución a lo largo del año por diversas circunstancias administrativas.

6.- En relación al desarrollo del Plan de Actuación a Medio Plazo cabe destacar el siguiente conjunto de actuaciones realizadas en 1984:

a) Firma de un Convenio de colaboración para la ejecución conjunta del Catastro y del M.N.T.P. 1:5.000 con la Comunidad Autónoma de Murcia. Inicio de gestiones con otras Comunidades Autónomas.

b) Firma de Convenios de colaboración con el Ayuntamiento de Azuaga, para la realización del Catastro clásico, y con los Ayuntamientos de Valdoviño, Camargo, Piélagos y Mancomunidad de municipios de la Ría de Arosa Norte para el M.N.T.P. 1:5.000 y Catastro asociado. Inicio de gestiones con otros Ayuntamientos.

c) Firmas de Convenios de conservación con los Ayuntamientos de Picassent y Ontinyent. Inicio de gestiones con otros Ayuntamientos.

d) Firma de un Convenio para la ejecución de los trabajos catastrales del Ayuntamiento de Requena con la Universidad Politécnica de Valencia. Gestiones con diversos Consorcios para la firma de Convenios.

e) Propuesta de un Plan extraordinario de Inversiones 1986-88 para informatizar el proceso de elaboración conjunta del M.N.T.P. - 1:5.000 y del Catastro asociado.

f) Tirada de la primera hoja de prueba del M.N.T.P. 1:5.000 referente a la hoja de Almudévar (285; 8-5) a dos colores para su discusión generalizada, cara a definir el formato final de las hojas M.N.T.P. 1:5.000 de las que en 1985 saldrán los primeros ejemplares editados.

g) Elaboración final de las Normas para Vuelos ligadas al M.N.T.P. 1:5.000 y progresiva realización de las que afectan a los procesos restantes con el objetivo de terminarlas a lo largo de 1985.

h) Reuniones de Coordinación con la Subdirección General de Catastros Inmobiliarios del Ministerio de Economía y Hacienda.

i) Establecimiento de mecanismos de seguimiento de las actividades productivas programadas para control de la calidad y productividad obtenidas.

j) Estudio de la posible aplicación de nuevas tecnologías al proceso cartográfico analizando los costes y ventajas asociadas a cada uno de los sistemas alternativos disponibles.

k) Inicio de la investigación para obtener la creación de un banco de datos geográfico-catastral a partir de los procesos de digitización y mecanización en marcha que permita, en conexión con el punto anterior, una verdadera automatización del proceso.

l) Inicio del proyecto de edición de un Anuario catastral y del registro central de cartografía catastral microfilmada.

7.- En el marco de la Coordinación con el Registro de la Propiedad se han enviado tanto a éstos como a los correspondientes Notarios la copia de la información gráfica y de la información literal, previamente mecanizada, de un total de 165 municipios con una superficie de 819.939 Ha., sobre un total de 285 municipios y 1.988.984 Ha. que constituye el marco de la coordinación. Pese al tremendo esfuerzo -

que ha significado para el I.G.N. la realización y envío de la citada documentación, los resultados conseguidos han sido absolutamente decepcionantes excepto en el caso de La Rioja donde se han emitido 172 de las 232 cédulas catastrales solicitadas para Coordinación, y donde se han coordinado 69 de las 76 fincas catastrales coordinadas de toda España. Esperemos que a lo largo de 1985 estos decepcionantes resultados puedan mejorarse.

8.- En el marco de la Coordinación total propuesta para los municipios de Villalpardo y Archena las actuaciones marchan a un ritmo muy lento si bien no por causas achacables al I.G.N. que, al igual que en el caso anterior, ha realizado un tremendo esfuerzo por potenciar este tipo de objetivo. Concretamente hay que resaltar que en el caso de Villalpardo, de un total de 5.256 parcelas catastradas, únicamente se han obtenido 14 cuyos datos registrales coincidan con los datos del Catastro Topográfico Parcelario, y 15 en que el error, por ser inferior al 5% en superficie, puede considerarse aceptable. Es decir, inicialmente, sólo en el 0,6% de las parcelas los datos de superficie y literales de las escrituras inscritas reflejan la realidad catastral, lo cual, y al menos en lo que afecta al dato de superficie de la propiedad, refleja la gravedad de la situación encontrada.

9.- La documentación aprobada final se sitúa en 84.416 Ha. de Nueva ejecución, 29.323 Ha. de Adaptación de Nueva ejecución, 97.571 Ha. de Adaptación de Puesta al día y 58.418 Ha. de Puesta al día. Como resultado, a 31.12.1984 se dispone de un total de 3.324 términos municipales catastrados, con una superficie total de 19.980.797 Ha.. El resumen de la evolución anual histórica de la producción se recoge en la figura siguiente.

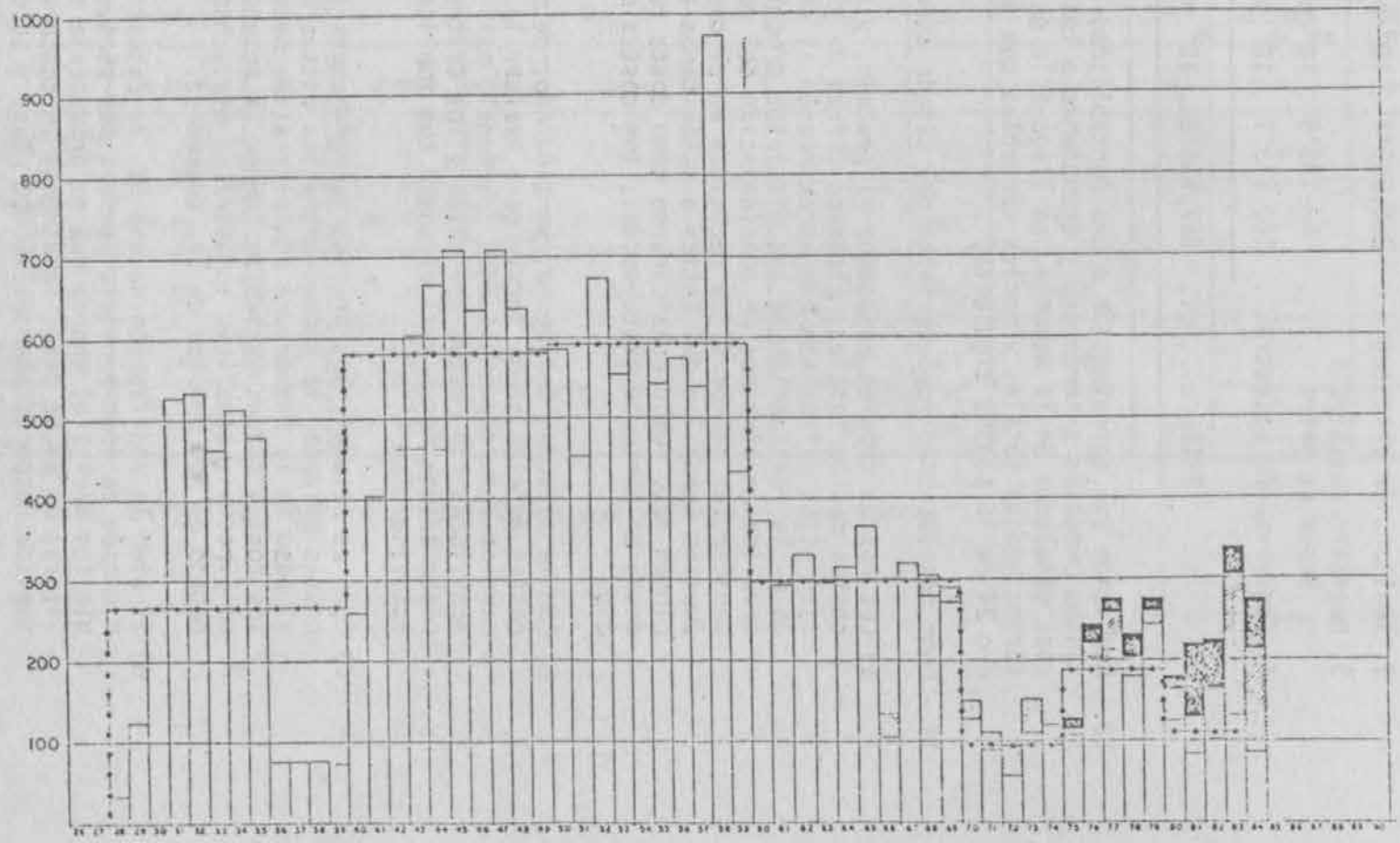
10.- En cuanto a la creación del Banco de Datos, a 31.12.1984 se disponía de un total de 219 municipios grabados que afectaban a un total de 842.636 Ha. y comprendía un total de 498.049 parcelas. Adicionalmente se dispone de 11 municipios digitizados que afectan a un total de 184 polígonos y 274 hojas.

11.- En materia de Conservación se han visitado 387 términos municipales (12% del total aprobado) y se han aprobado 492 apéndices correspondientes a otros tantos municipios (15% del total aprobado), con un total de 63.846 variaciones literales y 19.196 gráficas (parcelas resultantes).

12.- Atendiendo a los costes totales recogidos en los Presupuestos del Estado más a la imputación de la amortización de las inversiones históricas realizadas, y basándose en criterios de asignación adecuada a la estructura de los trabajos ejecutados, se ha encontrado que, para 1984 la estructura de costes totales, en miles de pesetas, para los cuatros subprogramas definidos ha sido, en cifras aproximadas, de:

FIGURA I. SUPERFICIE EJECUCION ADAPTACION Y PUESTA AL DIA

PERIODO	TOTAL MILES Has.	MEDIA ANUAL MILES Has.
1.928 - 1.939	3.232,7	269
1.940 - 1.949	5.810,3	581
1.950 - 1.959	5.936,4	594
1.960 - 1.969	2.975,8	298
1.970 - 1.974	477,5	95
1.975 - 1.979	939,6	188
1.980 - 1.983	647,6	162
1.984	113,7	114



1. Obtención ortofoto	118.126'8 . 10^3 ptas.	....20'1%	del total
2. Realización catastro ...	262.500'4 . 10^3 ptas.	... 44'7%	"
3. Registro catastral-Banco de datos	46.133'9 . 10^3 ptas.	... 7'9%	"
4. Conservación catastral .	160.773'7 . 10^3 ptas.	... 27'4%	"
TOTAL	587.534'8 . 10^3 ptas.		

13.- Realizada una aproximación a una contabilidad analítica de los distintos procesos anteriores, y atendiendo a los esquemas de equivalencias señalados en la memoria, se llega a la estructura de costes unitarios medios totales y medios variables que se relacionan en el cuadro 24 de la página siguiente.

14.- Como conclusiones fundamentales del citado cuadro, cabe extraer:

a) Los costes totales asignados al proceso, y como consecuencia los costes medios totales, alcanzan cifras de elevada magnitud. Si bien estas cifras son una aproximación al coste real para el Estado de la realización de los distintos procesos, su utilidad sólo es válida en términos de consideración del coste de oportunidad de dedicar los gastos fijos recogidos en el capítulo 1 de los Presupuestos Generales del Estado a actividades alternativas, pero en ningún caso puede considerarse como coste real de la actividad, desde un punto de vista social, los costes medios totales abonados.

b) Con la salvedad del hecho, ya señalado, de que la imputación de costes totales puede servir para evaluar la conveniencia de dedicar los recursos implicados (personal, patrimonio, etc.) a otra actividad, los costes variables y los costes medios variables recogen de una forma real el coste que implica para el Estado cada actividad.

c) Como es natural, los precios de referencia de contratación a empresas privadas se situan entre los costes medios totales (donde el peso de la estructura administrativa hace reflejar su coste) y los costes medios variables (donde la ausencia de amortizaciones no directas, beneficio industrial, etc., hace que permanezca por debajo de los precios de las empresas).

d) Si bien la realización de una Ha. de catastro ha implicado una dedicación de fondos estatales de 1.125 ptas., el coste real imputable (es decir, el ahorro que se produciría si dicha Ha. no se realizara) es de 82 ptas. Igualmente la conservación de un municipio implica respectivamente 275.000 ptas. y 18.600 ptas.

e) En cuanto a la estructura productiva del I.G.N. en materia catastral, cabe señalar que existe un claro cuello de botella en Registro-Banco de Datos y en Realización del Catastro frente a la capa-

CUADRO 24 - ESTRUCTURA DE COSTES UNITARIOS MEDIOS TOTALES Y MEDIOS VARIABLES

EPIGRAFE	PROCESO										TOTAL	
	Obtención de Ortófoto		Realización Catastro		Registro-Banco de datos		SUBTOTAL		Conservación			
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%
1. Coste total (10^3 ptas.)	118.126,8	20%	262.500,4	45%	46.133,9	8%	426.761,1	73%	160.773,7	27%	587.534,8	100%
2. Costes variables (10^3 ptas.)	16.026,1	34%	18.859,9	40%	1.500,4	3%	36.388,4	77%	10.876,6	23%	47.265,0	100%
3. Porcentaje costes variables respecto a totales	14%	-	7%	-	3%	-	9%	-	7%	-	8%	-
4. Producción final 1984 (Ha.equivalentes finales)	894.343	-	332.432	-	227.129	-	-	100%	585*	-	-	-
5. Coste medio total 1984 (ptas./Ha. eq. f.)	132	12%	790	70%	203	18%	1.125	100%	274.827*	-	-	-
6. Coste variable total 1984 (ptas./Ha. eq. f.)	18	22%	57	70%	7	8%	82	100%	18.592*	-	-	-
7. Coste contratación empresas privadas (ptas./Ha. eq. final)	45	14%	190	58%	90	28%	325	100%	-	-	-	-

* Esta cifras se refiere a municipios equivalentes conservados.

cidad de obtención de ortofoto. La dotación de microordenadores a provincias puede subsanar parcialmente el primer cuello de botella, pero el segundo habría de subsanarse bien con mayor aportación de personal, bien por la vía de sacar a concurso público los trabajos correspondientes o bien, y esta es la solución que se propugna, a través de los correspondientes Convenios de Colaboración.

Madrid, febrero de 1985

A N E X O I

TERMINOS MUNICIPALES CON ACTUACIONES
APROBADAS EN 1984

TERMINOS MUNICIPALES APROBADOS DURANTE 1984:

EJECUCION:

DELEGACION REGIONAL DE BARCELONA:

Provincia de Lérida:

CASTELLSERA	1.585 Ha.		
GRANYENA DE SEGARRA	1.672 "		
IBARS D'URGELL	2.414 "		
LINYOLA	2.893 "		
PREIXANA	1.785 "		
VILANOVA DE BELLPUIG	1.382 "	....	11.731 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE VALENCIA:

Provincia de Cuenca:

CASASIMARRO	4.920 Ha.	....	4.920 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE MURCIA:

Provincia de Murcia:

ULEA	4.024 Ha.	....	4.024 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE GRANADA:

Provincia de Granada:

SORVILAN	3.411 Ha.		
VILLANUEVA DE MESSIA	1.119 "	....	4.530 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE SEVILLA:

Provincia de Huelva:

ALOSNO	19.130 Ha.	....	19.130 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE VALLADOLID:

Provincia de Zamora:

VILLASECO	3.522 Ha.	....	3.522 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE SORIA:

Provincia de Burgos:

BURGOS (en su anejo COTAR).....	431 Ha.		
BURGOS (en su anejo VILLAFRIA).	814 "	....	1.245 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE ZARAGOZA:

Provincia de Huesca:

ALBERO ALTO	1.945 Ha.		
ALBERO BAJO	2.252 "		
ALERRE	895 "		
ALTORRICON	3.232 "		
LOS CORRALES	4.049 "		
PIRACES	2.509 "	....	14.882 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE MADRID:

Provincia de Segovia:

EL ESPINAR	20.432 Ha.	....	20.432 Ha.

TOTAL SUPERFICIE DE LOS TERMINOS MUNICIPALES APROBADOS DE EJECUCION ..... 84.416 Ha.

TOTAL TERMINOS MUNICIPALES CON NUEVA ACTUACION (excluidos anejos de términos municipales de nueva ejecución, que ya tenían catastro en parte de su superficie) 19

ADAPTACION CARTOGRAFICA:

DELEGACION REGIONAL DE VALENCIA:

Provincia de Cuenca (adaptación-nueva ejecución):

HUETE (en su anejo CASTILLEJO DEL ROMERAL)	4.023 Ha.		
HUETE (en su anejo SACEDA DEL RIO)	2.732 "	....	6.755 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE VALLADOLID:

Provincia de Valladolid:

CIGALES (adapt.-nueva ejec.) ..	6.104 Ha.		
GERIA	1.825 "		
LOMOVIEJO	2.766 "		
MONTEMAYOR DE PILILLA	5.957 "	....	16.652 Ha.

Provincia de Cáceres:

CARCABOSO	2.014 Ha.		
MONTEHERMOSO	9.461 "		
VALDEOBISPO	4.236 "	....	15.711 Ha.

Provincia de Palencia:

CARRION DE LOS CONDES	5.146 Ha.		
CARRION DE LOS CONDES (en su anejo TORRE DE LOS MOLINOS).	1.111 "		
HERMEDES DE CERRATO	3.141 "		
ITERO DE LA VEGA	2.104 "		
MARCILLA DE CAMPOS	2.158 "		
VENTA DE BAÑOS	1.450 "		
VILLAMURIEL DE CERRATO	3.941 "	....	19.051 Ha.

Provincia de Salamanca:

ALDEAVIEJA DE TORMES (ad-n.ejec.)	1.254 Ha.		
EL ENDRINAL	3.299 "		
LA MAYA (adaptac.-nueva ejec.).	699 "		
MONTERRUBIO DE ARMUÑA	1.111 "		
PAJARES DE LA LAGUNA (ad.-n.ej.)	985 "		
PEDROSILLO EL RALO (ad.-n.ejec.)	850 "	....	8.198 Ha.

Provincia de Zamora:

CABAÑAS DE SAYAGO	4.857 Ha.		
POZUELO DE TABARA	2.536 "	....	7.393 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE SORIA:

Provincia de Soria:

ALMAZAN (en su barrio BALLUNCAR)	1.177 Ha.
ALMAZAN (en su barrio COBERTELADA)	1.660 "
ALMAZAN (en su barrio LODARES DEL MONTE)	1.758 "

Provincia de Soria (cont.):

QUINTANAS DE GORMAZ	2.975 Ha.		
S. ESTEBAN DE GORMAZ (en su barrio MATANZA DE SORIA) - (adapt.-nueva ejecución) ...	2.292 "		
S. ESTEBAN DE GORMAZ (en su barrio VILLALVARO)-(adap-nueva ejecución)	2.043 "		
TEJADO (en su barrio CASTIL DE TIERRA)-(adapt.-n. ejec.) ..	1.206 "	....	13.111 Ha.

Provincia de Burgos:

SANTA INES (adapt.-n.ejec.)....	1.472 Ha.	....	1.472 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE MADRID:

Provincia de Avila:

AREVALO	4.491 Ha.		
EL FRESNO (adap.-n.ejec.)	1.359 "		
GEMUÑO	1.684 "		
MADRIGAL DE LAS ALTAS TORRES...	10.442 "		
MUÑOMER DEL PECO (adap.-n.ej.).	1.044 "		
NARROS DE SALDUEÑA (adap.-n.ej.)	947 "		
PAJARES DE ADAJA (adap.-n.ejec.)	2.313 "		
LA TORRE	1.055 "		
LA TORRE (en su incorporado BLACHA)	1.485 "	....	24.820 Ha.

Provincia de Guadalajara:

CIRUELAS	2.220 Ha.		
PUEBLA DE BELEÑA	2.921 "		
VALDARACHAS	969 "	....	6.110 Ha.

Provincia de Segovia:

NAVAS DE ORO	6.315 Ha.	....	6.315 Ha.

Provincia de Toledo:

DOMINGO PEREZ	1.306 Ha.	....	1.306 Ha.

TOTAL SUPERFICIE DE LOS TERMINOS MUNICIPALES APROBADOS DE ADATACION CARTOGRAFICA	126.894 Ha.
(de ellos son de nueva ejecución)	29.323 Ha.

PUESTA AL DIA:

DELEGACION REGIONAL DE BARCELONA:

Provincia de Barcelona:

SABADELL ..... 3.701 Ha. .... 3.701 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE MURCIA:

Provincia de Murcia:

ALCANTARILLA ..... 553 Ha. .... 553 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE SEVILLA:

Provincia de Badajoz:

TORREMEGIA ..... 2.373 Ha. .... 2.373 Ha.

Provincia de Córdoba:

LOS BLAZQUEZ ..... 10.220 Ha. .... 10.220 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE VALLADOLID:

Provincia de Zamora:

FRESNO DE SAYAGO ..... 4.713 Ha. .... 4.713 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE SORIA:

Provincia de Burgos:

HOYALES DE ROA ..... 1.277 Ha. .... 1.277 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE MADRID:

Provincia de Madrid:

ALCALA DE HENARES ..... 8.769 Ha.
ALCOBENDAS ..... 4.475 "
COBEÑA ..... 2.052 "
CUBAS ..... 1.257 "
MAJADAHONDA ..... 3.828 "
NAVACERRADA ..... 2.763 "

Provincia de Madrid (cont.):

POZUELO DEL REY	3.086 Ha.		
SAN FERNANDO DE HENARES	3.900 "		
TITULCIA	1.034 "		
TORREJON DE ARDOZ	3.224 "	....	34.388 Ha.

Provincia de Toledo:

MONTEARAGON	1.193 Ha.	....	1.193 Ha.

TOTAL SUPERFICIE DE LOS TERMINOS MUNICIPALES
APROBADOS DE PUESTA AL DIA ..... 58.418 Ha.

A N E X O I I

DETALLE MUNICIPAL DE ACTUACIONES EN
EL PROCESO DE REALIZACION DE ORTOFOTOS

VUELOS FOTOGRAMETRICOS:

DELEGACION REGIONAL DE ZARAGOZA:

Provincia de Zaragoza:

Escala de vuelo 1:20.000:

SOS DEL REY CATOLICO	21.605 Ha.	
UNCASTILLO	23.062 "	
CASTILISCAR	4.024 "	
LOBERA DE ONSELLA	3.183 "	
NAVARDUN	2.429 "	
ISUERRE	2.002 "	
LAYANA	358 "	.... 56.663 Ha.

Provincia de Huesca:

Escala de vuelo 1:20.000:

ANGÜES	6.012 Ha.	
LASCELLAS-PONZANO	2.726 "	
AZARA.....	1.444 "	
POZAN DE VERO	1.469 "	
CASTILLAZUELO	1.523 "	
SALAS BAJAS	2.068 "	
SALAS ALTAS	1.296 "	
HOZ DE BARBASTRO Y COSTEAN	5.741 "	
EL GRADO	6.370 "	
OLVEÑA	1.590 "	
ESTADA	1.587 "	
BARBASTRO	10.716 "	
CASTEJON DEL PUENTE	2.538 "	
ILCHE	6.344 "	
BERBEGAL	4.876 "	
TORRES DE ALCANADRE	1.756 "	
SALILLAS	2.811 "	
SESA	3.073 "	
NOVALES	2.001 "	
ARGAVIESO	963 "	
BLECUA Y TORRES DE MONTES	3.615 "	
ANTILLON	2.243 "	
PERTUJA	2.928 "	
BARBUÑALES	1.876 "	
LA PERDIGUERA	1.128 "	
LA LUENGA	3.627 "	
PERALTILLA	1.616 "	.... 83.937 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE LA CORUÑA:

Provincia de La Coruña:

Escala de vuelo 1:20.000:

VALDOVIÑO ..... 8.180 Ha. .... 8.180 Ha.

Escala de vuelo 1:10.000:

VALDOVIÑO ..... 8.180 Ha. .... 8.180 Ha.

RESUMEN DE VUELOS FOTOGRAMETRICOS:

Vuelos a escala 1:20.000	148.780 Ha.
Vuelos a escala 1:10.000	8.180 "
T O T A L	156.960 Ha.

APOYO FOTOGRAMETRICO:

DELEGACION REGIONAL DE VALENCIA:

Provincia de Valencia:

Escala de vuelo 1:20.000:

ANNA, BICORP, BOLBAITE, CHELLA.	87.687 Ha.	
ENGUERA, ESTABANY, MOGENTE, MONTESA, NAVARRES, QUESA, VALLADA, UTIEL, FUENTERROBLES, CAUDETE DE LAS FUENTES, VILLAGORDO DEL CABRIEL, VENTA DEL MORO.....	63.325 "	
PINET, LUCHENTE, BENICOLET, TERRATEIG	6.880 "	.... 157.892 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE MURCIA:

Provincia de Albacete:

Escala de vuelo 1:20.000:

CASAS DE VES ..... 12.531 Ha. .... 12.531 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE GRANADA:

Provincia de Granada:

Escala de vuelo 1:10.000:

MORALEDA DE ZAFAYONA..... 4.874 Ha. .... 4.874 Ha.

Provincia de Málaga:

Escala de vuelo 1:20.000:

RONDA, EL BURGO, JUNQUERA, ARRIZTE ..... 65.950 Ha. .... 65.950 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE SEVILLA:

Provincia de Sevilla:

Escala de vuelo 1:20.000:

ALANIS, ALMADEN DE LA PLATA, CASTILBLANCO DE LOS ARROYOS, EL PEDROSO, CONSTANTINA, EL REAL DE LA JARA, CAZALLA DE LA SIERRA, EL RONQUILLO, SAN NICOLAS DEL PUERTO, GUADALCANAL, NAVA DE LA CONCEPCION ..... 263.376 Ha. .... 263.376 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE VALLADOLID:

Provincia de Salamanca:

Escala de vuelo 1:20.000:

MORILLA, MONTERRUBIO, BELEÑA, ALHANDIGA, PEDROSILLO DE LOS ALPES ..... 16.821 Ha. .... 16.821 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE SORIA:

Provincia de Cantabria:

Escala de vuelo 1:10.000:

SANTILLANA DEL MAR, COMILLAS, ALFOZ DE LLOREDO, CABEZON DE LA SAL, REOCIN, RUILOBA, UDIAS ..... 19.252 Ha.

Provincia de Cantabria (cont.):

SANTANDER, CAMARGO, EL ASTILLERO, MARINA DE CUDEOJO, MEDIO CUDEYO	13.051 Ha.	....	32.303 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE ZARAGOZA:

Provincia de Huesca:

Escala de vuelo 1:20.000:

ANGÜES, LASCELLAS-PONZANO, AZARA, POZAN DE VERO, CASTILLAZUELO, SALAS BAJAS, SALAS ALTAS, HOZ DE BARBASTRO, COSTEAN, EL GRADO, OLVEÑA, ESTADA, BARBASTRO, CASTEJON DEL PUENTE, ILCHE, BERBEGAL, TORRES DE ALCANADRE, SALILLAS, SESA, NOVALES, ARGAVIESO, BLECUA Y TORRES DE MONTES, ANTILLON, PERTUJA, BARBUÑALES, LA PERDIGUERA, LA LUENGA, PERALTILLA	83.937 Ha.	....	83.937 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE MADRID:

Provincia de Segovia:

Escala de vuelo 1:20.000:

TRES CASAS, PALAZUELOS DE ERESMA	3.881 Ha.		
LA LOSA, OTERO DE HERRERO, SEGOVIA, VEGAS DE MATUTE	7.287 "	....	11.168 Ha.

Escala de vuelo 1:10.000:

FUENTEMILANOS, LA LASTRILLA, LA LOSA, OTERO DE HERRERO, PALAZUELOS DE ERESMA, RIOFRIO, SEGOVIA, TRES CASAS, VALDEPRADOS, VEGAS DE MATUTE	28.629 Ha.	...	28.629 Ha.

RESUMEN DE APOYO FOTOGRAMETRICO:

Vuelos a escala 1:20.000	611.675 Ha.
Vuelos a escala 1:10.000	65.806 "

AEROTRIANGULACION:

DELEGACION REGIONAL DE BARCELONA:

Provincia de Lérida:

Escala de vuelo 1:18.000:

ARBECA, BORJAS BLANCAS, CASTELLDANS, CITADILLA, ESPLUGA-CLARA, FLORESTA, JUNEDA, MALDA, NALECH, OMELLONS, OMELLS DE NAGOLJA, PUIG-GROS, ROCALLAURIA, ROCAFORT DE VALLBONA, TORREGROSA, VALBONA DE LAS MONJAS 45.169 Ha. .... 150 modelos

DELEGACION REGIONAL DE MURCIA:

Provincia de Albacete:

Escala de vuelo 1:20.000:

CASAS DE VES ..... 12.252 Ha. .... 42 modelos

DELEGACION REGIONAL DE GRANADA:

Provincia de Granada:

Escala de vuelo 1:10.000:

MORALEDA DE ZAFAYONA ..... 4.874 Ha. .... 49 modelos

Provincia de Jaén:

Escala de vuelo 1:20.000:

JAEN (capital) ..... 42.230 Ha. .... 86 modelos

DELEGACION REGIONAL DE SEVILLA:

Provincia de Sevilla:

Escala de vuelo 1:20.000:

SEVILLA-NORTE (parcial) ..... 100.000 Ha. .... 200 modelos

Provincia de Córdoba:

Escala de vuelo 1:20.000:

HINOJOSA DEL DUQUE, EL VISO, BELALCAZAR ..... 113.421 Ha. .... 250 modelos

DELEGACION REGIONAL DE VALLADOLID:

Provincia de Salamanca:

Escala de vuelo 1:20.000:

MORILLA, MONTERRUBIO, BELEÑA, ALHANDIGA, PEDROSILLO DE LOS ALPES ..... 16.821 Ha. .... 55 modelos

DELEGACION REGIONAL DE SORIA:

Provincia de Burgos:

Escala de vuelo 1:20.000:

ETERNA, FRESNEDA DE LA SIERRA TIRON, GARGANCHON, PRADO-LUENGO, PURAS DE VILLAFRANCA, RABANOS, SAN VICENTE DEL VALLE, SANTA CRUZ DEL VALLE, VALMALA, VILLAGALIJO, VILLOROBE ..... 29.646 Ha. .... 75 modelos

Escala de vuelo 1:10.000:

PARCIAL DE LA ZONA ANTERIOR.... 8.448 Ha. .... 64 modelos

Provincia de Cantabria:

Escala de vuelo 1:10.000:

SANTILLANA DEL MAR, COMILLAS, ALFOZ DE LLOREDO, CABEZON DE LA SAL, REOCIN, RUILOBA, UDIAS ..... 19.252 Ha. .... 165 modelos

SANTANDER, CAMARGO, EL ASTILLERO, MARINA DE CUDEOJO, MEDIO CUDEYO ..... 13.051 Ha. .... 120 modelos

DELEGACION REGIONAL DE ZARAGOZA:

Provincia de Huesca:

Escala de vuelo 1:20.000:

HUERTO-ALBERUELA, CAPDESASO, LALUEZA, LANAJA, SARIÑENA, ALBALATILLO-CASTEJON, LEMA, ONTIÑENA, VILLANUEVA DE SIGENA, ALCOLEA DE CINCA, CASTELLFLORITE, SAN MIGUEL DE CINCA, PERALTA DE ALCOLEA...	163.828 Ha.	....	370 modelos
ALFANTEGA, ALMUNIA DE S.JUAN, ALTORRICON, AZANUY-ALINS, ESPLUS, ESTADILLA, FONZ, MONZON, PUEYO DE STA.CRUZ, SAN ESTEBAN DE LITERA, TAMARITE DE LITERA, BINACED, BINEFAR	71.496 Ha.	....	185 modelos
GURREA DE GALLEGO	19.235 Ha.	....	42 modelos

DELEGACION REGIONAL DE MADRID:

Provincia de Guadalajara:

Escala de vuelo 1:17.400:

ABLANQUE, ARBETETA, ARMALLONES, COBETA, VILLAR DE COBETA, OLMEDA DE COBETA, HUERTO HERNANDO, HUERTO PELAYO, OTER, PEÑALEN, RIBARREDONDA, VALTABLADO DEL RIO, ZAOREJAS	68.040 Ha.	....	260 modelos

Provincia de Segovia:

Escala de vuelo 1:20.000:

TRES CASAS, PALAZUELOS DE ERESMA	3.881 Ha.	....	16 modelos
LA LOSA, OTERO DE HERRERO, SEGOVIA, VEGAS DE MATUTE	7.287 Ha.	....	23 modelos

Escala de vuelo 1:10.000:

FUENTEMILANOS, LA LASTRILLA, LA LOSA, OTERO DE HERRERO , PALAZUELOS DE ERESMA, RIOFRIO, SEGOVIA, TRES CASAS, VALDEPRADOS,VEGAS DE MATUTE.	28.629 Ha.	....	275 modelos

Provincia de Toledo:

Escala de vuelo 1:20.000:

LOS YEBENES ..... 68.002 Ha. .... 102 modelos

RESUMEN DE AEROTRIANGULACION:

Vuelos a escala 1:20.000	648.099 Ha.	....	1.446 modelos
Vuelos a escala 1:18.000	45.169 "	...	150 modelos
Vuelos a escala 1:17.400	68.040 "	...	260 modelos
Vuelos a escala 1:10.000	74.254 "	...	673 modelos
TOTAL	835.562 Ha.*	...	2.529 modelos**

* El número de hectáreas aerotrianguladas representa un 114% más que el año 1983.

** El número de modelos representa un 49% más que el año 1983.

ORTOPROYECCION:

DELEGACION REGIONAL DE MURCIA:

Provincia de Albacete:

Escala de vuelo 1:20.000:

CASAS DE VES ..... 12.252 Ha. .... 42 modelos

Provincia de Almería:

Escala de vuelo 1:30.000:

HOJAS DE M.N.T. números 1.030, 1.045, 1.046 y 1.031 (parc.) 27.370 Ha. .... 27 modelos

DELEGACION REGIONAL DE GRANADA:

Provincia de Jaén:

Escala de vuelo 1:20.000:

JAEN (capital) ..... 42.230 Ha. .... 86 modelos

DELEGACION REGIONAL DE SEVILLA:

Provincia de Córdoba:

Escala de vuelo 1:20.000:

HINOJOSA DEL DUQUE, EL VISO, BELALCAZAR ..... 113.421 Ha. .... 250 modelos

Provincia de Huelva:

Escala de vuelo 1:30.000:

ALMONTE, HINOJOS ..... 118.464 Ha. .... 122 modelos

DELEGACION REGIONAL DE SORIA:

Provincia de Burgos:

Escala de vuelo 1:20.000:

ETERNA, FRESNEDA DE LA SIERRA TIRON, GARGANCHON, PRADOLUENGO, PURAS DE VILLAFRANCA, RABANOS, SAN VICENTE DEL VALLE, SANTA CRUZ DEL VALLE, VALMALA, VILLAGALIJO, VILLOROBE ..... 29.646 Ha. .... 75 modelos

Escala de vuelo 1:10.000:

PARCIAL DE LA ZONA ANTERIOR.... 8.448 Ha. .... 64 modelos

DELEGACION REGIONAL DE ZARAGOZA:

Provincia de Huesca:

Escala de vuelo 1:20.000:

HUESCA (capital) ..... 9.374 Ha. .... 29 modelos

HUERTO-ALBERUELA, CAPDESASO, LALUEZA, LANAJA, SARIÑENA, ALBALATILLO-CASTEJON, LEMA, ONTIÑENA, VILLANUEVA DE SIGENA, ALCOLEA DE CINCA, CASTELLFLORITE, SAN MIGUEL DE CINCA, PERALTA DE ALCOLEA... 163.828 Ha. .... 370 modelos

Provincia de Zaragoza:

Escala de vuelo 1:20.000:

NUEVALOS, IBDES, MONTERDE, CIMBAYA, ALMANA, JARABA, GODOJOS, CONTAMINA, CETINA, SISAMON, ALHAMA DE ARAGON, ALCONCHEL DE ARIZA, MONREAL DE ARIZA, TORREHERMOSA ..... 49.754 Ha. .... 171 modelos

DELEGACION REGIONAL DE MADRID:

Provincia de Guadalajara:

Escala de vuelo 1:17.400:

ABLANQUE, ARBETETA, ARMALLONES, COBETA, VILLAR DE COBETA, OLMEDA DE COBETA, HUERTO HERNANDO, HUERTO PELAYO, OTER, PEÑALEN, RIBARREDONDA, VALTABLADO DEL RIO,ZAOREJAS. 68.040 Ha. .... 260 modelos

Provincia de Toledo:

Escala de vuelo 1:20.000:

LOS YEBENES ..... 68.002 Ha. .... 102 modelos

Provincia de Segovia:

Escala de vuelo 1:10.000:

FUENTEMILANOS, LA LASTRILLA, LA LOSA, OTERO DE HERRERO, PALAZUELOS DE ERESMA, RIOFRIO, SEGOVIA, TRES CASAS, VALDEPRADOS, VEGAS DE MATUTE (parcial) ..... 26.000 Ha. .... 200 modelos

DELEGACION REGIONAL DE LA CORUÑA:

Provincia de La Coruña:

Escala de vuelo 1: 7.000:

COIROS ..... 3.291 Ha. .... 75 modelos

RESUMEN DE ORTOPROYECCION:

Vuelos a escala 1:30.000	145.834 Ha.	...	149 modelos
Vuelos a escala 1:20.000	488.507 "	...	1.125 modelos
Vuelos a escala 1:17.400	68.040 "	...	260 modelos
Vuelos a escala 1:10.000	34.448 "	...	264 modelos
Vuelos a escala 1: 7.000	3.291 "	...	75 modelos
TOTAL	740.120 Ha.*	...	1.873 modelos**

* El número de hectáreas ortoproyectadas representa un 15% más que en el año 1983.

** El número de modelos representa un 12% menos que en el año 1983.

(Durante el año 1984, se ha dispuesto de un Operador menos que en el año 1983).

REVISION DE ORTOFOTOS:

Provincia de Albacete:

CASAS DE VES ..... 42 modelos

Provincia de Asturias:

AVILES ..... 304 modelos

Provincia de Burgos:

PRADOLUENGO .....ZONA A. 75 modelos
ZONA B. 64 modelos

Provincia de Córdoba:

HINOJOSA DEL DUQUE ..... 250 modelos

Provincia de La Coruña:

COIROS ..... 75 modelos

Provincia de Guadalajara:

ABLANQUE ..... 260 modelos

Provincia de Huelva:

ALMONTE-HINOJOS ..... 122 modelos

Provincia de Huesca:

HUESCA ..... 29 modelos
SARIÑENA ..... 370 modelos

Provincia de Jaén:

JAEN ..... 86 modelos

Provincia de Toledo:

LOS YEBENES ..... 102 modelos

Provincia de Zaragoza:

ALHAMA DE ARAGON ..... 171 modelos

TOTAL ..... 1.950 modelos

TRABAJOS DE LABORATORIO Y MONTAJE:

Provincia de Burgos:

VILLAVERDE DEL MONTE ..... 1 hoja

Provincia de Cuenca:

CAÑAVERAS ..... 12 hojas

Provincia de Palencia:

CERVATOS DE LA CUEZA ..... 8 hojas
CISNEROS ..... 12 "
MAGAZ ..... 17 "
MAZUECOS DE VALDEGINATE ..... 18 "
PAREDES DE NAVA ..... 66 "
REQUENA DE CAMPOS ..... 9 "
SAN ROMAN DE LA CUBA ..... 24 "
VILLAMUERA DE LA CUEZA ..... 19 "

Provincia de Salamanca:

ALDEALENGUA	6	hojas
BOVEDA DEL RIO ALMAR	9	"
PALACIOS DEL ARZOBISPO	9	"
PARADA DE RUBIALES	10	"
VALVERDE DE GUAREÑA	2	"

Provincia de Valladolid:

CASTRONUEVO DE ESGUEVA	5	hojas
VILLARMENTERO DE ESGUEVA	13	"

Xunta de Galicia:	4	hojas
TOTAL	244	hojas

A N E X O III

DESGLOSE MUNICIPAL DE
LOS TRABAJOS DE
REALIZACION DEL CATASTRO

DELEGACION REGIONAL DE BARCELONA

Provincia de Barcelona:

Ejecución:

- Exposición pública:

CASTELLFOLLIT DE BOIX	4.532 Ha.		
FONOLLOSA	5.189 "		
RAJADELL	5.985 "	....	15.706 Ha.

- Atención de reclamaciones:

FONOLLOSA	5.189 Ha.	....	5.189 Ha.

Provincia de Lérida:

Ejecución:

- Levantamientos por topografía clásica:

LA SEU D'URGELL	1.490 Ha.	....	1.490 Ha.

- Revisión de documentación:

IBARS D'URGELL	2.414 Ha.		
CASTELLSERA	1.585 "		
LINYOLA	2.857 "		
VILANOVA DE BELLPUIG	1.382 "		
GRANYENA DE SEGARRA	1.672 "		
PREIXANA	1.785 "	....	11.695 Ha.

- Atención de reclamaciones:

TORRES DE SEGRE	5.060 Ha.		
CERVERA	3.799 "		
BELLPUIG	3.503 "	....	12.362 Ha.

Provincia de Gerona:

Puesta al día:

- Dibujo de minutas:

CABAÑAS	1.500 Ha.	....	1.500 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE VALENCIA

Provincia de Alicante:

Ejecución:

- Retintado de ortofotos:

MONOVAR	15.180 Ha.		
PINOSO	12.598 "		
ELDA	4.468 "	....	32.246 Ha.

- Revisión de documentación:

NOVELDA	7.001 Ha.	....	7.001 Ha.

Provincia de Castellón:

Ejecución:

- Retintado de ortofotos:

TRAIGUERA	6.053 Ha.	....	6.053 Ha.

- Originales rehechos:

TORREBLANCA	2.996 Ha.	....	2.996 Ha.

Provincia de Cuenca:

Ejecución:

- Retintado de ortofotos:

ENGUIDANOS	17.055 Ha.	....	17.055 Ha.

- Planimetración:

FUENTE DE PEDRO NAHARRO	6.372 Ha.		
EL ACEBRON	2.220 "		
POZORRUBIO	4.402 "	....	12.994 Ha.

- Exposición al público:

LA PESQUERA	6.722 Ha.		
CARACENILLA	2.504 "	....	9.226 Ha.

- Atención de reclamaciones:

LA PESQUERA	6.722 Ha.		
HONTECILLAS	3.523 "		
ENGUIDANOS	17.055 "		
CARACENILLA	2.504 "	....	29.804 Ha.

- Dibujo:

FUENTES DE PEDRO NAHARRO	6.372 Ha.		
POZORRUBIO	4.402 "		
EL ACEBRON	2.220 "		
CAÑAVERAS	3.400 "	....	16.394 Ha.

- Revisión de documentación:

CASASIMARRO	4.976 Ha.	....	4.976 Ha.

Adaptación fotogramétrica:

- Retintado:

CAÑAVERAS	3.400 Ha.	....	3.400 Ha.

- Revisión de documentación:

CARACENILLA	2.504 Ha.		
TORREJONCILLO DEL REY	6.904 "		
CASTILLEJO DEL ROMERAL	4.021 "		
HUETE (SACEDA DEL RIO)	2.732 "	....	16.161 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE MURCIA

Provincia de Murcia:

Ejecución:

- Delineación:

OJOS	4.547 Ha.	....	4.547 Ha.

- Planimetración:

OJOS	4.547 Ha.	....	4.547 Ha.

- Identificación:

AGUILAS	25.374 Ha.	....	25.374 Ha.

- Revisión:

ULEA	3.985 Ha.	....	3.985 Ha.

Puesta al día:

- Levantamiento en campo:
  ARCHENA ..... 1.650 Ha. .... 1.650 Ha.

- Confección de plano-minuta:
  ARCHENA ..... 1.650 Ha. .... 1.650 Ha.

- Delineación:
  ARCHENA ..... 1.650 Ha. .... 1.650 Ha.

- Planimetración:
  ARCHENA ..... 1.650 Ha. .... 1.650 Ha.

- Atención de reclamaciones:
  SAN PEDRO DEL PINATAR ..... 1.008 Ha. .... 1.008 Ha.

- Revisión:
  SAN PEDRO DEL PINATAR ..... 1.008 Ha.
  ALCANTARILLA ..... 553 " .... 1.561 Ha.

Provincia de Almería:

Puesta al día:

- Levantamiento en campo:
  NIJAR ..... 2.980 Ha. .... 2.980 Ha.

- Confección plano-minuta:
  NIJAR ..... 2.980 Ha. .... 2.980 Ha.

- Delineación:
  NIJAR ..... 11.480 Ha. .... 11.480 Ha.

- Planimetración:
  NIJAR ..... 11.480 Ha. .... 11.480 Ha.

- Exposición púbica:
  BERJA ..... 20.098 Ha. .... 20.098 Ha.

- Atención de reclamaciones:

BERJA ..... 20.098 Ha. .... 20.098 Ha.

Provincia de Albacete:

Adaptación:

- Puntos de apoyo:

CASAS DE VES ..... 12.530 Ha. .... 12.530 Ha.

- Topografía Clásica:

POZO-LORENTE ..... 8.029 Ha. .... 8.029 Ha.

- Revisión:

VILLARROBLEDO ..... 16.520 Ha.
CASAS DE LAZARO ..... 11.312 " .... 27.832 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE GRANADA

Provincia de Granada:

Ejecución:

- Planimetración:

ALGARINEJO ..... 9.498 Ha.
LOJA ..... 46.410 "
OTIVAR ..... 5.570 "
SALAR ..... 8.794 " .... 70.272 Ha.

- Exposición Pública:

VENTAS DE ZAFARRAYA ..... 2.386 Ha.
ALBUÑOL ..... 6.476 "
OTIVAR ..... 5.570 "
ZAFARRAYA ..... 6.958 " .... 21.390 Ha.

- Retintado de ortofotos:

ALBUÑOL ..... 6.476 Ha.
ALGARINEJO ..... 9.498 "
SALAR ..... 8.794 " .... 24.768 Ha.

- Apoyo de campo:

MORALEDA DE ZAFAYONA	4.873 Ha.	4.873 Ha.

- Delineación:

ALGARINEJO	9.498 Ha.	
LOS GUAJARES	9.058 "	
LOJA	46.410 "	
MONTEFRIO	25.535 "	
OTIVAR	5.570 "	
SALAR	8.794 "	104.865 Ha.

- Atención de reclamaciones:

VENTAS DE ZAFARRAYA	2.386 Ha.	2.386 Ha.

- Revisión de documentación:

SORVILAN	3.411 Ha.	
SALOBREÑA	3.573 "	
VILLANUEVA DE MESIA	1.119 "	8.103 Ha.

Puesta al día:

- Atención de reclamaciones:

ALBOLOTE	7.952 Ha.	
GRANADA	8.965 "	16.917 Ha.

- Exposición Pública:

GRANADA	8.965 Ha.	8.965 Ha.

- Planimetración:

ATARFE	1.884 Ha.	1.884 Ha.

Provincia de Málaga:

Puesta al día:

- Exposición púbica:

CARTAMA	10.511 Ha.	10.511 Ha.

- Atención de reclamaciones:

CARTAMA	10.511 Ha.	10.511 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE SEVILLA

Provincia de Sevilla:

Ejecución:

- Apoyo en campo:

ALANIS	27.913 Ha.	
ALMADEN DE LA PLATA	25.310 "	
CASTILBLANCO DE LOS ARROYOS ...	32.388 "	
CAZALLA DE LA SIERRA	35.352 "	
CONSTANTINA	48.088 "	
GUADALCANAL	27.801 "	
NAVAS DE LA CONCEPCION	6.285 "	
EL PEDROSO	31.196 "	
EL REAL DE LA JARA	16.186 "	
RONQUILLO	8.367 "	
SAN NICOLAS DEL PUERTO	4.488 "	.... 263.374 Ha.

- Retintado de ortofotos:

AGUADULCE	1.348 Ha.	
ALGAMITAS	2.087 "	
BADALATOSA	4.893 "	
CASARICHE	5.308 "	
CORIPE	5.093 "	
LOS CORRALES	6.576 "	
ESTEPA	18.737 "	
GILENA	5.082 "	
LORA DE ESTEPA	1.875 "	
MARINALEDA	2.503 "	
MARTIN DE LA JARA	4.955 "	
MORON DE LA FRONTERA	43.658 "	
OSUNA	59.092 "	
PEDRERA	6.034 "	
PRUNA	10.058 "	
RODA DE ANDALUCIA	7.695 "	
EL SAUCEJO	9.167 "	
VILLANUEVA DE SAN JUAN	3.452 "	.... 197.613 Ha.

Puesta al día:

- Delineación:

UTRERA	68.134 Ha.	.... 68.134 Ha.

- Planimetración:

UTRERA	68.184 Ha.	.... 68.184 Ha.

- Exposición pública:

CABEZAS DE SAN JUAN ..... 22.859 Ha. .... 22.859 Ha.

- Atención de reclamaciones:

CABEZAS DE SAN JUAN ..... 22.859 Ha. .... 22.859 Ha.

- Revisión:

LOS PALACIOS Y VILLAFRANCA .... 11.240 Ha. .... 11.240 Ha.

Provincia de Huelva:

Ejecución:

- Retintado de ortofotos:

NIEBLA ..... 22.668 Ha.
ESCACENA DEL CAMPO ..... 15.511 " .... 38.179 Ha.

- Exposición Pública:

VILLALBA DEL ALCOR ..... 6.109 Ha. .... 6.109 Ha.

- Atención de reclamaciones:

PATERNA DEL CAMPO ..... 13.133 Ha. .... 13.133 Ha.

- Revisión de documentación:

ALOSNO..... 19.130 Ha. .... 19.130 Ha.

Provincia de Córdoba:

Puesta al día:

- Delineación:

ENCINAS REALES ..... 3.407 Ha.
PALENCIANA ..... 1.612 " .... 5.019 Ha.

- Planimetración:

ENCINAS REALES ..... 3.407 Ha.
PALENCIANA ..... 1.612 " .... 5.019 Ha.

- Exposición pública:

ENCINAS REALES	3.407 Ha.		
PALENCIANA	1.612 "		
PEDRO ABAD	2.379 "	....	7.398 Ha.

- Atención de reclamaciones:

MONTALBAN	3.458 Ha.	....	3.458 Ha.

- Originales rehechos:

SAN SEBASTIAN DE LOS BALLESTEROS	1.070 Ha.	....	1.070 Ha.

- Revisión:

LOS BLAZQUEZ	10.225 Ha.	....	10.225 Ha.

Provincia de Badajoz:

Puesta al día:

- Planimetración:

TALAVERA REAL	6.048 Ha.		
FUENTE MAESTRE	17.936 "	....	23.984 Ha.

- Revisión:

VILLANUEVA DE LA SERENA	15.120 Ha.		
TORREMEGIA	2.379 "	....	17.499 Ha.

Provincia de Cádiz:

Puesta al día:

- Revisión:

JEREZ DE LA FRONTERA	33.692 Ha.	....	33.692 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE VALLADOLID

Provincia de Valladolid:

Adaptación cartográfica:

- Confección de minutas:

VILLARMENTERO DE ESGUEVA	1.356 Ha.		
CASTRONUEVO DE ESGUEVA	2.910 "	....	4.266 Ha.

- Delineación:

PEÑAFLOR DE HORNIJA	6.643 Ha.		
VALLADOLID	19.483 "		
LAGUNA DE DUERO	2.938 "	....	29.064 Ha.

- Planimetración:

PEÑAFLOR DE HORNIJA	6.643 Ha.		
VALLADOLID	19.483 "		
LAGUNA DE DUERO	2.938 "	....	29.064 Ha.

- Exposición al público:

BERCERO	4.173 Ha.		
CABEZON	4.576 "	....	8.749 Ha.

- Atención de reclamaciones:

LA MUDARRA	1.906 Ha.		
BERCERO	4.173 "	....	6.079 Ha.

- Revisión:

GERIA	1.825 Ha.		
CIGALES	6.104 "		
LOMOVIEJO	2.766 "		
CORCOS DEL VALLE	4.271 "	....	14.966 Ha.

Puesta al día:

- Planimetración:

LAGUNA DE DUERO	2.938 Ha.	....	2.938 Ha.

Provincia de Cáceres:

Ejecución:

- Retintado de ortofotos:

NAVALMORAL DE LA MATA	16.080 Ha.		
SERREJON	12.170 "		
TORIL	15.110 "	....	43.360 Ha.

Adaptación cartográfica:

- Revisión:

MONTEHERMOSO	9.461 Ha.		
VALDEOBISPO	4.236 "	....	13.697 Ha.

Puesta al día:

- Originales rehechos:

CORIA	2.200 Ha.	....	2.200 Ha.

Provincia de Salamanca:

Adaptación cartográfica:

- Planimetración:

CHAGARCIA MEDIANERO	1.475 Ha.		
BOVEDA DEL RIO ALMAR	2.199 "		
VILLAVERDE DE GUAREÑA	1.636 "		
ALARAZ	4.833 "		
MACOTERA	2.513 "		
MALPARTIDA	1.032 "	....	13.688 Ha.

- Retintado de ortofotos:

ARMENTEROS	3.871 Ha.	....	3.871 Ha.

- Exposición pública:

BOVEDA DEL RIO ALMAR	2.199 Ha.		
GARCIHERNANDEZ	4.757 "		
TORDILLOS	2.520 "		
SANTIAGO DE LA PUEBLA	5.289 "	....	14.765 Ha.

- Atención de reclamaciones:

FRADES DE LA SIERRA	2.038 Ha.		
ARCEDIANO	1.110 "		
HORCAJO-MEDIANERO	5.324 "		
LARRODRIGO	4.954 "	....	13.426 Ha.

- Revisión:

PAJARES DE LA LAGUNA	985 Ha.		
MONTERRUBIO DE ARMUÑA	1.111 "		
PEDROSILLO EL RALO	850 "		
LA MAYA	699 "		
ALDEAVIEJA DE TORMES	1.254 "	....	4.899 Ha.

Provincia de Palencia:

Ejecución:

- Levantamiento en campo:

GRISOTA	2.792 Ha.	....	2.792 Ha.

- Delineación:

CISNEROS	6.283 Ha.		
MAGAZ	2.758 "		
MAZUECOS DE VALDEGINATE	2.285 "		
PAREDES DE NAVA	12.837 "		
RIBAS DE CAMPOS	1.519 "		
SAN ROMAN DE LA CUBA	1.803 "		
VILLANUEVA DE CUEZA	2.535 "	....	30.020 Ha.

- Planimetración:

MAZUECOS DE VALDEGINATE	2.285 Ha.		
RIBAS DE CAMPOS	1.519 "		
PAREDES DE NAVA	12.837 "	....	16.641 Ha.

- Exposición al público:

CALZADILLA DE LA CUEZA	3.742 Ha.	....	3.742 Ha.

Adaptación cartográfica:

- Revisión:

MARCILLA DE CAMPOS	2.158 Ha.		
HERMEDES DE CERRATO	3.141 "		
CARRION DE LOS CONDES, en su anejo TORRES DE LOS MOLINOS.	111 "		
PALACIOS DEL ALCOR	1.825 "		
VILLAMURIEL DE CERRATO	3.941 "		
ITERO DE LA VEGA	2.113 "		
NOGAL DE LAS HUERTAS	1.339 "		
VENTA DE BAÑOS	1.450 "		
CARRION DE LOS CONDES	5.146 "	....	22.224 Ha.

Puesta al día:

- Revisión:

CERVERA DE PISUERGA	5.567 Ha.	....	5.567 Ha.

Provincia de Zamora:

Ejecución:

- Identificación en campo:

RIOFRIO DE ALISTE	11.155 Ha.	11.155 Ha.

- Revisión:

VILLASECO	3.522 Ha.	3.522 Ha.

Puesta al día:

- Delineación:

SALCE	4.011 Ha.	
GALLEGOS DEL RIO Y ANEJO	7.759 "	
VILLAR DEL BUEY Y ANEJO	7.657 "	19.427 Ha.

- Atención de reclamaciones:

MOGATAR (anejo de FRESNO DE SAYAGO)	1.700 Ha.	1.700 Ha.

- Revisión:

BERMILLO DE SAYAGO	1.937 Ha.	
FRESNO DE SAYAGO	4.731 "	
ZAMORA (parcial)	741 "	7.409 Ha.

Adaptación cartográfica:

- Revisión:

CABAÑAS DE SAYAGO	4.827 Ha.	
POZUELO DE TABARA	2.536 "	7.393 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE ASTURIAS

Ejecución:

- Identificación en campo:

AVILES	2.534 Ha.	2.534 Ha.

- Retintado de ortofotos:

MUROS DEL NALON	781 Ha.		
GOZON	7.675 "		
AVILES	2.534 "	....	10.990 Ha.

- Exposición pública:

NOREÑA	361 Ha.		
SIERO	20.931 "	....	21.292 Ha.

- Atención de reclamaciones:

NOREÑA	361 Ha.	....	361 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE SORIA

Adaptación cartográfica:

- Levantamiento de campo:

BARCEBALEJO	1.168 Ha.		
BARCEBAL	1.514 "		
EL BURGO DE OSMA	4.399 "		
BARCA y su anejo CIADUEÑA	4.755 "	....	11.836 Ha.

- Confección de plano-minuta:

TORRALBA DEL MORAL	659 Ha.		
FUENCALIENTE DE MEDINA	1.425 "	....	2.084 Ha.

- Delineación:

ALMAZAN	10.212 Ha.	....	10.212 Ha.

- Planimetración:

ALMAZAN	10.212 Ha.		
MIÑO DE MEDINA	1.537 "		
TORRALBA DEL MORAL	659 "		
FUENCALIENTE DE MEDINA	1.425 "	....	13.833 Ha.

- Exposición pública:

ALCONABA	2.757 Ha.	....	2.757 Ha.

- Atención de reclamaciones:

ALCONABA	2.757 Ha.		
HONTANILLA DE VALCORBA	992 "		
MARTIALAY	581 "	....	4.330 Ha.

- Revisión:

TEJADO (en su barrio CASTIL DE TIERRA)	1.206 Ha.		
SAN ESTEBAN DE GORMAZ (en su barrio MATANZA DE SORIA) ...	2.292 "		
SAN ESTEBAN DE GORMAZ (en su barrio VILLALVARO)	2.043 "		
ALMAZAN (en su barrio LODARES DEL MONTE)	1.758 "		
ALMAZAN (en su barrio COBERTELADA)	1.660 "		
ALMAZAN (en su barrio BALLUNCAR)	1.177 "		
QUINTANAS DE GORMAZ	2.943 "	....	13.079 Ha.

Provincia de Burgos:

- Delineación y Planimetración:

(contrato 75.000 ptas.):

VILLANGOMEZ	6.501 Ha.	....	6.501 Ha.
CABAÑAS DE ESGUEVA			

Ejecución:

- Atención de reclamaciones:

CASTRILLO DEL VAL	2.268 Ha.	....	2.268 Ha.

- Revisión:

VILLAFRIA	814 Ha.		
COTAR	431 "		
CASTRILLO DEL VAL	2.268 "	....	3.513 Ha.

Adaptación cartográfica:

- Levantamiento en campo:

ALBILLOS	1.229 Ha.		
ARLANZON	2.457 "		
CABIA	1.297 "		
CAYUELA con VILLAMIEL	1.357 "		
PAMPLIEGA	2.431 "		
ROYUELA DE RIO FRANCO	5.089 "	....	13.860 Ha.

- Confección de plano-minuta:

VILLAVERDE DEL MONTE	3.713 Ha.	3.713 Ha.

- Identificación en campo:

VILLAGALIJO	2.199 Ha.	2.199 Ha.

- Retintado de ortofotos:

PRADOLUENGO	2.087 Ha.	
GARGANCHON	988 "	3.075 Ha.

- Delineación:

CABAÑES DE ESGUEVA	2.650 Ha.	
VILLANGOMEZ	3.851 "	6.501 Ha.

- Revisión:

SANTA INES	1.472 Ha.	
TORRECILLA DEL MONTE	1.792 "	3.264 Ha.

Provincia de Guipúzcoa:

Ejecución:

- Identificación en campo:

IRUN	4.316 Ha.	4.316 Ha.

- Retintado de ortofotos:

SAN SEBASTIAN.....	7.439 Ha.	
AYA	5.610 "	13.049 Ha.

- Planimetración:

USURBIL	2.493 Ha.	2.493 Ha.

- Exposición pública:

USURBIL	2.493 Ha.	2.493 Ha.

- Atención de reclamaciones:

USURBIL	2.493 Ha.	2.493 Ha.

Provincia de Cantabria:

Ejecución:

- Apoyo:

COMILLAS	1.852 Ha.		
RUILOBA	1.465 "		
ALFOZ DE LLOREDO	4.608 "		
SANTILLANA DEL MAR	2.821 "		
UDIAS	1.944 "		
CABEZON DE LA SAL	3.384 "		
REOCIN	3.175 "		
SANTANDER	3.391 "		
CAMARGO	3.576 "		
MARINA DE CUDEYO	2.709 "		
MEDIO CUDEYO	2.721 "		
ASTILLERO	650 "	....	33.296 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE ZARAGOZA

Provincia de Zaragoza:

Ejecución:

- Identificación en campo:

CASTEJON DE VALDEJASAS	10.898 Ha.		
CIMBALLA	3.204 "		
IBDES	5.581 "		
JARABA	4.289 "		
MONTERDE	5.540 "	....	29.512 Ha.

Puesta al día:

- Revisión:

MONEVA	6.120 Ha.	....	6.120 Ha.

Provincia de Huesca:

Ejecución:

- Delineación:

GRAÑEN	15.255 Ha.	....	15.255 Ha.

- Planimetración:

ALMUNIENTE	3.741 Ha.		
TARDIENTA	9.040 "	....	12.781 Ha.

- Exposición pública:

LA SOTONERA	16.469 Ha.		
SENES	2.051 "		
TORRALBA DE ARAGON	4.036 "		
TRAMACED	1.532 "		
ZAIDIN	9.258 "	....	33.346 Ha.

- Atención de reclamaciones:

ALERRE	1.286 Ha.		
AYERRE	6.324 "		
LA SOTONERA	16.469 "		
TORRES DE BARBUES	1.401 "	....	25.480 Ha.

- Revisión:

ALTORRICON	3.232 Ha.		
ALERRE	1.286 "		
PIRACES	2.509 "		
BELLESTAR	477 "		
ALBERO BAJO	2.218 "		
SARSAMARCUELLO	2.885 "		
CUARTE	1.743 "	....	14.350 Ha.

- Identificación de campo:

CASTEJON DE MONEGROS	16.553 Ha.		
CASTELFLORITE	3.471 "		
ONTIÑENA	13.661 "		
PERALTA DE ALCOFEA	5.238 "		
POMAR	5.337 "		
SENA	10.444 "		
VILLANUEVA DE SIGENA	14.653 "		
ALCOLEA DE CINCA	8.299 "		
CAPDESASO	1.751 "		
SAN MIGUEL DEL CINCA (POMAR)	5.337 "	....	84.744 Ha.

Adaptación cartográfica:

- Planimetración:

LUPIÑEN	4.660 Ha.		
POLEÑINO	3.494 "	....	8.154 Ha.

- Exposición pública:

CHIMILLAS	997 Ha.		
LA SOTONERA	16.469 "	....	17.466 Ha.

Provincia de Teruel:

Ejecución:

- Confección de plano-minuta:

BARRACHINA	2.533 Ha.	....	2.533 Ha.

- Planimetración:

BARRACHINA	2.533 Ha.	....	2.533 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE MADRID

Provincia de Madrid:

Ejecución:

- Retintado de ortofotos:

RASCAFRIA	14.460 Ha.		
VILLAVIEJA DEL LOZOYA	2.361 "		
BUSTARVIEJO	5.628 "		
CABANILLAS DE LA SIERRA	1.399 "		
REDUEÑA	1.294 "		
EL VELLON	3.529 "		
PATONES	3.499 "		
SOTO DEL REAL	4.216 "	....	36.386 Ha.

- Identificación fotogramétrica:

ROBLEDILLO DE LA JARA	1.668 Ha.		
SERRADA DE LA FUENTE	1.040 "		
BERZOSA DE LOYOLA	1.416 "		
EL ATAZAR	2.847 "		
PUEBLA DE LA SIERRA	5.757 "	....	12.728 Ha.

Puesta al día:

- Delineación:

FUENTE EL SAZ	3.333 Ha.
FUENLABRADA	3.928 "
GARGANTILLA DEL LOZOYA	2.242 "
GETAFE	7.825 "
GRIÑON	1.716 "
EL MOLAR	5.114 "
NAVALAGAMELLA	7.590 "
NAVARREDONDA	2.743 "
ORUSCO	2.113 "

- Delineación (cont.):

PARLA	2.452 Ha.		
ROBLEDO DE CHAVELA	9.484 "		
SAN MARTIN DE LA VEGA	10.668 "		
SAN SEBASTIAN DE LOS REYES	5.970 "		
SANTA MARIA DE LA ALAMEDA	7.619 "		
VALDEMORILLO	9.204 "		
VILLAMANTILLA	2.393 "		
VILLANUEVA DE PERALES	3.205 "		
ZARZALEJO	2.023 "	....	89.622 Ha.

- Exposición pública:

BATRES	2.145 Ha.		
CANENCIA DE LA SIERRA	5.301 "		
CARABAÑA	4.805 "		
CASARRUBUELOS	528 "		
GARGANTILLA DEL LOZOYA	2.242 "		
GETAFE	7.825 "		
GRIÑON	1.716 "		
NAVARREDONDA	2.743 "		
ORUSCO	2.113 "		
PARLA	2.452 "		
ROBLEDO DE CHAVELA	9.484 "		
SANTA MARIA DE LA ALAMEDA	7.619 "		
VALDEOLMO	2.704 "		
VALDEMORILLO	9.204 "		
VALDILECHA	4.290 "		
VILLAMANTILLA	2.393 "		
VILLAMANTA	6.345 "		
VILLANUEVA DE PERALES	3.205 "		
ZARZALEJO	2.023 "	....	79.137 Ha.

- Atención de reclamaciones:

ARANJUEZ	18.890 Ha.		
CANENCIA DE LA SIERRA	5.301 "		
GARGANTILLA DEL LOZOYA	2.242 "		
GETAFE	7.825 "		
LA CABRERA	2.184 "		
CAMPO REAL	6.204 "		
ORUSCO	2.113 "		
PARLA	2.452 "		
SANTA MARIA DE LA ALAMEDA	7.619 "		
VALDEMORILLO	9.204 "		
VILLAR DEL PRADO	7.748 "		
VILLAR DEL OLMO	2.795 "		
ZARZALEJO	2.023 "	....	76.600 Ha.

- Revisión:

SAN SEBASTIAN DE LOS REYES	5.961 Ha.		
FUENLABRADA	3.931 "		
POZUELO DEL REY	3.086 "		
NAVALCARNERO	10.033 "		
SAN MARTIN DE LA VEGA	10.643 "		
ORUSCO DE TAJUÑA	2.110 "		
GETAFE	7.824 "		
COBEÑA	2.053 "		
NAVACERRADA	2.763 "		
TITULCIA	984 "		
SAN FERNANDO DE HENARES	3.878 "		
TORREJON DE ARDOZ	3.425 "		
CUBAS	1.257 "		
MAJADAHONDA	3.828 "		
ALCALA DE HENARES	8.869 "		
ALCOBENDAS	4.475 "		
VILLAVICIOSA DE ODON	6.836 "	....	81.856 Ha.

Provincia de Avila:

Adaptación cartográfica:

- Exposición pública:

NARROS DEL PUERTO	1.032 Ha.		
BALBARDA	3.115 "		
PALACIOS DE GODA	5.205 "		
BERROCALEJO DE ARAGON	862 "		
SANTO DOMINGO DE LA POSADA	1.286 "	....	11.500 Ha.

- Atención de reclamaciones:

BALBARDA	3.115 Ha.		
PALACIOS DE GODA	5.205 "		
BERROCALEJO DE ARAGON	862 "	....	9.182 Ha.

- Revisión:

LA TORRE	1.055 Ha.		
TORRE (BLACHA)	1.485 "		
PAJARES DE ADAJA	2.313 "		
AREVALO	4.491 "		
EL FRESNO	1.359 "	....	10.703 Ha.

Puesta al día:

- Revisión:

MADRIGAL DE LAS ALTAS TORRES ..	10.451 Ha.	....	10.451 Ha.

Provincia de Ciudad Real:

Puesta al día:

- Revisión:

ARGAMASILLA DE ALBA	43.885 Ha.	43.885 Ha.

Provincia de Segovia:

Ejecución:

- Identificación fotogramétrica:

LA LOSA	2.760 Ha.	
NAVAS DE RIOFRIO	1.463 "	4.223 Ha.

- Revisión:

EL ESPINAR	20.432 Ha.	20.432 Ha.

Adaptación cartográfica:

- Exposición pública:

AÑE	1.174 Ha.	
AREVALILLO DE CEGA	1.175 "	
NAVAS DE ORO	6.315 "	8.664 Ha.

- Atención de reclamaciones:

NAVAS DE ORO	6.315 Ha.	6.315 Ha.

- Revisión:

NAVAS DE ORO	6.180 Ha.	
CARBONERO EL MAYOR	6.629 "	12.809 Ha.

Provincia de Guadalajara:

Ejecución:

- Planimetración:

ZORITA DE LOS CANES	1.580 Ha.	
PASTRANA	9.640 "	11.220 Ha.

- Exposición pública:

MONDEJAR	4.759 Ha.	
YEBRA	5.715 "	10.474 Ha.

Adaptación cartográfica:

- Revisión en campo:

VILLASECA DE UCEDA	1.347 Ha.	
VALDENUÑO FERNANDEZ	2.473 "	3.820 Ha.

- Exposición pública:

MALAGA DEL FRESNO	2.383 Ha.	2.383 Ha.

- Atención de reclamaciones:

MALAGA DEL FRESNO	2.383 Ha.	
HORCHE	4.436 "	6.819 Ha.

- Revisión:

CIRUELAS	2.220 Ha.	
PUEBLA DE BELEÑA	2.921 "	5.141 Ha.

Provincia de Toledo:

Adaptación cartográfica:

- Atención de reclamaciones:

MOCEJON	3.044 Ha.	3.044 Ha.

- Revisión:

DOMINGO PEREZ	1.306 Ha.	1.306 Ha.

Puesta al día:

- Delineación:

LOS YEBENES (parcial)	25.000 Ha.	25.000 Ha.

- Exposición al público:

VILLATOBAS	18.080 Ha.	
NOVES	4.156 "	22.236 Ha.

- Atención de reclamaciones:

VILLATOBAS	18.080 Ha.	
NOVES	4.156 "	22.236 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE LA CORUÑA

Provincia de Pontevedra:

Ejecución:

- Exposición pública:

REDONDELA	5.196 Ha.	5.196 Ha.

A N E X O I V

TERMINOS MUNICIPALES VISITADOS EN 1984

DELEGACION REGIONAL DE BARCELONA:

Provincia de Barcelona:

ARENYS DE MUNT
COLLBATO
IGUALADA
LA ROCA
RUBI
SEMENAT
VACARISSES
VALLGORGUINA

Provincia de Gerona:

ARMENTERA
CASSA DE LA SELVA
COLERA
ESPOLLA
NAVATA
PALAY-SAVERDERA
PONT DE MOLINS
RABOS D'EMPORDA
TERRADES
VILABERTRAN

Provincia de Lérida:

ARTESA DE LERIDA
CORBINS
GOLMES
MIRALCAMP
PALAU D'ANGLESOLA
TORREFARRERA

Provincia de Tarragona:

ARBOLI
COLLDEJON
MONTRAL
PERELLO
PRADELL
ROQUETES
LA SELVA DEL CAMPO

DELEGACION REGIONAL DE VALENCIA

Provincia de Valencia:

ALBALAT DE LA RIBERA
ALCACER
BENISANO
BETERA
CANALS
CUART DE LES VALLS
CHESTE
GENOVES
NAQUERA
OLOCAU
PICASSENT
RIBARROJA DEL TURIA
VILLANUEVA DE CASTELLON

Provincia de Castellón:

ALMAZORA
BENLLOCH
CALIG
CASTELLON DE LA PLANA
MONCOFAR
ONDA
ROSELL
SAN RAFAEL DEL RIO

Provincia de Alicante:

ALCALALI
ALFOZ DEL PI
ALICANTE
ALMORADI
BENIARBEIG
DENIA
FORMENTERA DEL SEGURA
GATA DE GORGOS
MUCHAMIEL
REDOVAN
ROJALES
TEULADA
VERGEL

Provincia de Cuenca:

ALIAGUILLA
CASAS DE BENITEZ
LA HUERGUINA
HUETE en su anejo CARACENA DEL VALLE
INIESTA
MIRA en su anejo LA CAÑADA
MOTILLA DEL PALANCAR
PUEBLA DEL SALVADOR
SISANTE

DELEGACION REGIONAL DE MURCIA

Provincia de Murcia:

VILLANUEVA DEL RIO SEGURA

Provincia de Albacete:

FUENSANTA
JORQUERA
MADRIGUERAS
OSSA DE MONTIEL
LA RODA
TARAZONA DE LA MANCHA
VILLALGORDO DEL JUCAR

Provincia de Almería:

ADRA
ALMERIA
ANTAS
CUEVAS DE ALMANZORA
CHIRIVEL
MACAEL
MARIA
SANTA FE DE MONDUJAR
SIERO
SUFLI

Provincia de Almería (cont.):

TABERNO
VELEZ BLANCO
VELEZ RUBIO
VIATOR
ZURGENA

DELEGACION REGIONAL DE GRANADA

Provincia de Granada:

ALHENDIN
CALICASAS
CAMPOTEJAR
CENES DE LA VEGA
CIJUELA
COGOLLOS DE VEGA
CULLAR VEGA
CHAUCHINA
CHIMENEAS
DILAR
ESCUZAR
GUADIX
GUEVEJAR
ILLORA
JUN
LA PEZA
LA MALA
NIVAR
SANTA FE
VALLE DEL ZALABI en sus anejos
ALCUDIA DE GUADIX y ESFILIANA
VIZNAR

Provincia de Jaén:

BAEZA
BAILEN
LINARES
MARTOS
MONTIZON
PORCUNA
UBEDA

Provincia de Málaga:

ALAMEDA
ALMOGIA
ANTEQUERA
CARTAMA
CASABERMEJA
RIOGORDO
TOLOX
TOTALAN

DELEGACION REGIONAL DE SEVILLA

Provincia de Sevilla:

ALCOLEA DEL RIO
EL ARAHAL
BOLLULLOS DE LA MITACION
BRENES
CAMAS
LA CAMPANA

Provincia de Sevilla (cont.):

EL CASTILLO DE LAS GUARDAS
FUENTES DE ANDALUCIA
LA LUISIANA
MARCHENA
PARADAS
TOCINA
VILLANUEVA DEL RIO Y MINAS
VALVERDE DEL RIO
EL VISO DEL ALCOR

Provincia de Badajoz:

HORMACHOS
LA NAVA DE SANTIAGO
RIBERA DEL FRESNO
SANTA AMALIA

Provincia de Cádiz:

CHIPIONA

Provincia de Córdoba:

AÑORA
DOS TORRES

DELEGACION REGIONAL DE VALLADOLID

Provincia de Cáceres:

ALISEDA
ARROYO DE LA LUZ
CACERES
CASAR DE CACERES
MALPARTIDA DE PLASENCIA
MORCILLO
SIERRA DE FUENTES
TORREJONCILLO
TORREORGAZ
TORREQUEMADA

Provincia de Palencia:

ANTIGUEDAD
PALENZUELA
POMAR DE VALDIVIA
QUINTANA DEL PUENTE
TARIEGO
VILLAHAN

Provincia de Salamanca:

LA ALBERCA
ALDEACIPRESTE
ALMENARA DE TORMES
BEJAR
BRINCONES
LA CABEZA DE BEJAR
LA CALZADA DE BEJAR
EL CAMPO DE PEÑARANDA
CANDELARIO
CANILLAS DE ABAJO
CARBAJOSA DE LA SAGRADA
CARRASCAL DE BANEGAS
CERECEDA DE LA SIERRA
EL CERRO
ESCURIAL DE LA SIERRA
FLORIDA DE LIEBANA
FRESNEDOSO
FUENTERROBLE DE SALVATIERRA
GALLEGOS DE SOLMIRON
GARCIBUEY
HORCAJO DE MONTEMAYOR
LA HOYA
IRUELOS
JUZBADO
LAGUNILLA
LEDRADA
LINARES DE RIOFRIO
MIRANDA DE AZAN
MONLEON
MONTEMAYOR DEL RIO
NAVA DE FRANCIA
NAVACARROS
NAVALMORAL DE BEJAR
NAVARREDONDA DE LA RINCONADA
PELABRAVO
PELARRODRIGUEZ
PEÑACABALLERA
PUEBLA DE SAN MEDEL
PUENTE DEL CONGOSTO
PUERTO DE BEJAR
RAGAMA
LA RINCONADA DE LA SIERRA
SANCHOTELLO
SAN MARTIN DEL CASTAÑAR
LOS SANTOS
LA SIERPE
SORIHUELA
SOTOSERRANO
TAMAMES
EL TEJADO
EL TORNADIZO
VALDEFUENTES DE SAN AGUSTIN
VALDEHIJADEROS
VALDELAGEVE
VALERO
VALLEJERA DE RIOFRIO
VILLAMAYOR
VILLANUEVA DEL CONDE
VILLAR DE GALLIMAZO
VILLARMAYOR

Provincia de Valladolid:

PEÑAFIEL
RUEDA

Provincia de Zamora:

ALMEIDA
ESCUADRO(anejo de Almeida)
PINO

DELEGACION REGIONAL DE ASTURIAS

Provincia de Asturias:

CARREÑO

DELEGACION REGIONAL DE SORIA

Provincia de Guipúzcoa:

AIZARNAZABAL
ADUNA
HERNANI

Provincia de La Rioja:

ALBELDA DE IREGUA
AZOFRA
BAÑOS DE RIOJA
BRIÑAS
BRIONES
ENTRENA
FONCEA
LARDERO
LOGROÑO
MEDRANO
NALDA
PRADEJON
RIBAFRECHA
RINCON DE SOTO
SAN ASENSIO
SAN VICENTE DE LA SONSIERRA
SOJUELA
SORZANO
VILLAMEDIANA DE IREGUA

Provincia de Soria:

AGREDA
MEZQUETILLAS, anejo de ALCUBILLA DE LAS PEÑAS
RADONA, anejo de ALCUBILLA DE LAS PEÑAS
GALLINERO, anejo de ALMARZA
ALMENAR DE SORIA
LAYNA, anejo de ARCOS DE JALON
VELILLA DE MEDINACELI (idem)
PORTILLO DE SORIA
VILLASECA DE ARCIEL

DELEGACION REGIONAL DE ZARAGOZA

Provincia de Huesca:

ALMUNIA DE SAN JUAN
BELVER
BINEFAR
MONZON

Provincia de Zaragoza:

ALCALA DE EBRO
ALMOCHUEL
LA ALMOLDA
ALMONACID DE LA CUBA
LA ALMUNIA DE Dª GODINA
ARANDIGA
ATECA
BARBOLES
BREA DE ARAGON
CABAÑAS DE EBRO
CALATORAO
CARENAS
CARIÑENA
EPILA

Provincia de Zaragoza (cont.):

FABARA
GALLUR
GRISEN
ILLUECA
LAGATA
LONGARES
LUCENA DE JALON
LUMPIAQUE
MAELLA
MEQUINENZA
MORATA DE JALON
MOZOTA
MUEL
MUNEBREGA
PASTRIZ
PLASENCIA DE JALON
RICLA
RUEDA DE JALON
SALILLAS DE JALON
SAMPER DEL SALZ
SANTA CRUZ DE GRIO
URREA DE JALON
UTEBO
VALTORRES
VELILLA DE EBRO
VILLANUEVA DE HUERVA

DELEGACION REGIONAL DE MADRID

Provincia de Avila:

FLORES DE AVILA
AVEINTE
BERCIAL DE ZAPARDIEL
BERNUY DE ZAPARDIEL
CANTIVEROS
CISLA
CONSTANZANA
DONJIMENO
FONTIVEROS
GIMIALCON
GUTIERRE-MUÑOZ
HERNANSANCHO
PADIERNOS-MUÑOCHAS
RASUEROS
SAN CRISTOBAL DE TRABANCOS, anejo de Rasueros
RIOCABADO
SALVADIOS
SAN JUAN DE ENCINILLA
SAN PEDRO DEL ARROYO
VEGA DE SANTA MARIA
VILLANUEVA DE GOMEZ

Provincia de Ciudad Real:

ALCOLEA DE CALATRAVA
ALMODOVAR DEL CAMPO
ARENAS DE SAN JUAN
BALLESTEROS DE CALATRAVA
CAÑADA DE CALATRAVA
CARACUEL DE CALATRAVA
CARRION DE CALATRAVA
LAS LABORES
MIGUELTURRA
PICON
PIEDRABUENA
VILLAR DEL POZO
VILLARTA DE SAN JUAN

Provincia de Guadalajara:

ADOBES
EL CUBILLO DE UCEDA
CHECA
LA MIERLA
OREA
PERALEJOS DE LAS TRUCHAS
PIQUERAS
PUEBLA DE VALLES
RETIENDAS
TAMAJON
TORDELLEGO
VALDESOTOS

Provincia de Toledo:

ALBAREAL DE TAJO
ALMENDRAL DE LA CAÑADA
ALMOROX
BUENAVENTURA
CALERUELA
CARMENA
EL CARPIO DE TAJO
CAZALEGAS
CEBOLLA
CERVERA DE LOS MONTES
CORRAL DE ALMAGUER
ESCALONILLA
HERRERUELA DE OROPESA
MESEGAR
NAMBROCA
NAVAHERMOSA
NOVES
PAREDES DE ESCALONA
PELAHUSTAN
PEPINO
LA PUEBLA NUEVA
QUISMONDO
RETAMOSO
SAN BARTOLOME DE LAS ABIERTAS
SAN MARTIN DE MONTALBAN
SANTA ANA DE PUSA
TALAVERA DE LA REINA
TEMBLEQUE
TORRIJOS

Provincia de Madrid:

AMBITE
TALAMANCA DE JARAMA
VALDEPIELAGOS

DELEGACION REGIONAL DE LA CORUÑA

—

A N E X O V

DESGLOSE MUNICIPAL DE LOS TRABAJOS DE MECANIZACION DEL CATASTRO - CREACION DE UN BANCO DE DATOS GEOGRAFICO-CATASTRAL

MECANIZACION:

MECANIZACION PARA EXPOSICION PUBLICA:

DELEGACION REGIONAL DE BARCELONA

Provincia de Barcelona:

RAJADELL	4.567 Ha.	....	4.567 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE VALENCIA

Provincia de Cuenca:

EL ACEBRON	2.205 Ha.		
FUENTE DE PEDRO NAHARRO	6.417 "	....	8.622 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE MURCIA:

Provincia de Almería:

HUERCAL-OVERA	31.984 Ha.	....	31.984 Ha.

Provincia de Murcia:

MURCIA (en su pedanía CORVERA).	4.314 Ha.		
MURCIA (en su pedanía LOS MARTINEZ)	3.368 "		
MURCIA (en su pedanía VALLADOLISES)	3.652 "		
OJOS	4.544 "	....	15.878 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE GRANADA

Provincia de Granada:

ALBOLOTE	7.810 Ha.		
ALBUÑOL	6.314 "		
ALGARINEJO	9.536 "		
ATARFE	4.633 "		
OTIVAR	5.794 "		
SALOBREÑA	3.556 "		
VENTAS DE ZAFARRAYA	2.445 "		
ZAFARRAYA	7.002 "	....	47.090 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE SEVILLA

Provincia de Badajoz:

GUAREÑA	22.656 Ha.	
VILLANUEVA DE LA SERENA	15.115 "	37.771 Ha.

Provincia de Córdoba:

LA VICTORIA	1.937 Ha.	
PEDRO-ABAD	2.398 "	4.335 Ha.

Provincia de Huelva:

EL CAMPILLO	9.029 Ha.	
VILLALBA DEL ALCOR	6.245 "	15.274 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE VALLADOLID

Provincia de Cáceres:

CORIA	9.719 Ha.	
GALISTEO	8.032 "	
GARROVILLAS	20.746 "	
GUIJO DE GRANADILLA	7.403 "	
ZARZA DE GRANADILLA	5.515 "	51.415 Ha.

Provincia de Palencia:

CISNEROS.....	6.301 Ha.	
MAZUECOS DE VALDEGINATE	1.846 "	
PAREDES DE NAVA	12.792 "	
SAN ROMAN DE LA CUBA	1.815 "	22.754 Ha.

Provincia de Valladolid:

BERCERO	4.142 Ha.	
CABEZON DE PISUERGA	2.080 "	6.222 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE ASTURIAS

Provincia de Asturias

NOREÑA	565 Ha.	
SIERO	21.110 "	21.675 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE SORIA

Provincia de Burgos:

CASTRILLO DEL VAL	2.271 Ha.	....	2.271 Ha.

Provincia de Guipúzcoa:

USURBIL	2.506 Ha.	....	2.506 Ha.

Provincia de Soria:

ALCONABA	3.241 Ha.	....	3.241 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE ZARAGOZA

Provincia de Huesca:

ALCALA DEL OBISPO	1.127 Ha.		
MONFLORITE DE LAS CASAS	2.897 "		
TORRALBA DE ARAGON	4.087 "		
TRAMACED	1.583 "	....	9.694 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE MADRID

Provincia de Avila :

BERROCALEJO DE ARAGONA	867 Ha.		
LA TORRE (en su anejo SAN JUAN DEL OLMO)	2.943 "		
NARRILLOS DEL REBOLLAR	1.706 "		
NARROS DEL PUERTO	1.016 "		
SANTO DOMINGO DE LAS POSADAS ..	1.289 "	....	7.821 Ha.

Provincia de Guadalajara:

LUPIANA	1.216 Ha.		
MALAGUILLA	2.836 "		
MONDEJAR	5.016 "		
VIÑUELAS	1.533 "		
YEBRA	5.626 "	....	16.227 Ha.

Provincia de Madrid:

BOADILLA DEL MONTE	4.759 Ha.
CARABAÑA	4.814 "
CHAPINERIA	2.513 "

Provincia de Madrid (cont.):

EL BOALO	3.735 Ha.		
FRESNEDILLAS	2.854 "		
NAVALAGAMELLA	7.530 "		
SAN MARTIN DE VALDEIGLESIAS ...	11.571 "		
TORREJON DE VELASCO	5.243 "		
VALVERDE DE ALCALA	1.361 "		
VILLAMANTILLA	2.397 "		
VILLANUEVA DEL PERALES	3.192 "	....	49.969 Ha.

Provincia de Toledo:

NOVES	4.173 Ha.		
VILLATOBAS	18.166 "	....	22.339 Ha.

TOTAL SUPERFICIE TERMINOS MECANIZADOS PARA EXP.PUBLICA 381.655 Ha.

MECANIZACION PARA APROBACION:

DELEGACION REGIONAL DE BARCELONA

Provincia de Lérida:

CASTELLSERA	1.585 Ha.		
LINYOLA	2.903 "	....	4.488 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE VALENCIA

Provincia de Cuenca:

CASASIMARRO	4.922 Ha.		
EL PERAL	8.529 "		
LA PESQUERA	7.196 "	....	20.647 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE MURCIA

Provincia de Murcia:

ALCANTARILLA	552 Ha.	....	552 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE GRANADA

Provincia de Granada:

VILLANUEVA DE MESIA	1.118 Ha.	....	1.118 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE SEVILLA

Provincia de Badajoz:

TORREMEGIA	2.372 Ha.	....	2.372 Ha.

Provincia de Córdoba:

MONTALBAN DE CORDOBA.....	3.411 Ha.	....	3.411 Ha.

Provincia de Huelva:

PATERNA DEL CAMPO	13.357 Ha.	....	13.357 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE VALLADOLID

Provincia de Palencia:

CARRION DE LOS CONDES	5.145 Ha.		
CARRION DE LOS CONDES (en su anejo TORRES DE LOS MOLINOS)	1.177 "		
HERMEDES DE CERRATO	3.140 "		
ITERO DE LA VEGA	2.103 "		
VENTA DE BAÑOS	1.448 "		
VILLAMURRIEL DE CERRATO.....	3.940 "		
VILLARRAMIEL	3.016 "	....	19.969 Ha.

Provincia de Valladolid:

CIGALES	6.103 Ha.		
LOMOVIEJO.....	2.765 "		
TORDESILLAS	11.429 "	....	20.297 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE SORIA

Provincia de Soria:

ALMAZAN (en su barrio BALLUNCAR)	1.177 Ha.		
ALMAZAN (en su b° COBERTELADA)	1.659 "		
ALMAZAN (en su b° LODARES DEL MONTE)	1.757 "		
SAN ESTEBAN DE GORMAZ (en su incorporado MATANZA DE SORIA)	2.291 "		
SAN ESTEBAN DE GORMAZ (en su anejo VILLALVARO)	2.043 "	....	8.927 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE ZARAGOZA

Provincia de Huesca:

ALBERO BAJO.....	2.256 Ha.		
ALERRE	894 "		
AYERBE	6.397 "		
HUESCA (en su anejo BANARIES)..	490 "		
HUESCA (en su anejo BELLESTAR).	477 "		
HUESCA (en su anejo CUARTE) ...	1.575 "		
LA SOTONERA (en su anejo ANIES)	2.428 "		
PIRACES	2.509 "		
TORRALBA DE ARAGON	4.087 "	....	21.113 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE MADRID

Provincia de Avila:

AREVALO.....	4.490 Ha.		
EL FRESNO	1.358 "		
LA TORRE (en su anejo BALBARDA)	3.174 "		
PALACIOS DE GODA	5.325 "	....	

Provincia de Ciudad Real:

ARGAMASILLA DE ALBA	43.907 Ha.	....	43.907 Ha.

Provincia de Guadalajara:

CIRUELAS	2.219 Ha.		
TORTOLA DE HENARES	2.693 "		
VALDARACHAS	969 "	....	5.881 Ha.

Provincia de Madrid:

ALCALA DE HENARES	8.768 Ha.		
COBEÑA	2.052 "		
CUBAS	1.256 "		
MAJADAHONDA	3.829 "		
POZUELO DEL REY	3.085 "		
TORREJON DE ARDOZ	3.224 "	....	22.214 Ha.

Provincia de Segovia:

EL ESPINAR	20.432 Ha.	....	20.432 Ha.

Provincia de Toledo:

MOCEJON	3.030 Ha.	3.030 Ha.

TOTAL SUPERFICIE TERMINOS MUNICIPALES
MECANIZADOS PARA APROBACION ..... 226.062 Ha.

MECANIZACION PARA CONSERVACION

DELEGACION REGIONAL DE BARCELONA

Provincia de Barcelona:

ARENYS DE MAR	616 Ha.	
AVINYONET DEL PENEDES	2.910 "	
CABRERA DEL MAR	895 "	
EL PLA DEL PENEDES	863 "	
LES CABANYES	115 "	
PACS DEL PENEDES	606 "	
SAN CUGAT SESGARRIGUES	614 "	
SAN QUINTI DE MEDIONA	1.107 "	7.826 Ha.

Provincia de Gerona:

CASSA DE LA SELVA	4.480 Ha.	
VILASACRA	573 "	5.053 Ha.

Provincia de Lérida:

BELL-LLOC D'URGELL	3.503 Ha.	
BENAVENT DE SEGRIA	749 "	
GOLMES	1.667 "	5.919 Ha.

Provincia de Tarragona:

RENAU	825 Ha.	825 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE VALENCIA

Provincia de Castellón:

MONCOFAR	1.458 Ha.	
VIVER	5.025 "	6.483 Ha.

Provincia de Cuenca:

CASAS DE BENITEZ	4.719 Ha.		
HUETE (en su anejo CARACENILLA)	2.527 "	....	7.246 Ha.

Provincia de Valencia:

SAN JUAN DE ENOVA	191 Ha.		
SEÑERA	187 "	....	378 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE MURCIA

Provincia de Murcia:

BENIEL	949 Ha.		
LIBRILLA	5.694 "		
LORQUI	1.576 "	....	8.219 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE GRANADA

Provincia de Granada:

CHAUCHINA	2.185 Ha.		
HUETOR TAJAR	4.008 "	....	6.193 Ha.

Provincia de Málaga:

CARTAMA	10.609 Ha.	....	10.609 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE SEVILLA

Provincia de Badajoz:

AHILLONES	2.145 Ha.		
ENTRIN BAJO	964 "		
FUENTE DE LEON	18.833 "		
TORREMAYOR	2.112 "	....	24.054 Ha.

Provincia de Cádiz:

ALGAR	2.664 Ha.		
CADIZ	1.077 "		
CHIPIONA	3.230 "		
ESPERA	12.144 "		
PRADO DEL REY	4.904 "		
VILLAMARTIN	20.647 "	....	44.666 Ha.

Provincia de Córdoba:

GUADALCAZAR	7.210 Ha.	
SANTAELLA	27.035 "	34.245 Ha.

Provincia de Huelva:

HUELVA	15.085 Ha.	15.085 Ha.

Provincia de Sevilla:

BURGUILLOS	4.320 Ha.	
EL CASTILLO DE LAS GUARDAS	25.968 "	
EL MADROÑO	10.406 "	
EL RUBIO	2.031 "	
HERRERA	5.290 "	48.015 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE VALLADOLID

Provincia de Salamanca:

ARCEDIANO	1.124 Ha.	1.124 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE SORIA

Provincia de Burgos:

AGUILAR DE BUREBA	935 Ha.	935 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE ZARAGOZA

Provincia de Huesca:

ALBALATE DE CINCA	4.490 Ha.	4.490 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE MADRID

Provincia de Toledo:

NAVAHERMOSA	13.235 Ha.	
PANTOJA	2.186 "	16.051 Ha.

TOTAL SUPERFICIE TERMINOS MUNICIPALES
MECANIZADOS PARA CONSERVACION ..... 247.316 Ha.

RESUMEN DE MECANIZACION:

Términos mecanizados para Exposición Pública ...	374.655 Ha.
Términos mecanizados para Aprobación	226.062 "
Términos mecanizados para Conservación	247.316 "
T O T A L	855.033 Ha.

Nº de registros grabados 768.383

APENDICES MECANIZADOS:

DELEGACION REGIONAL DE MURCIA

Provincia de Almería:

PULPI 3º

DELEGACION REGIONAL DE SORIA

Provincia de Guipúzcoa:

AIZARNAZABAL	2º
ANDOAIN	1º
GUETARIA	1º
HERNANI	1º
LEZO	2º
ORIO	1º
RENTERIA	1º
URNIETA	1º
ZARAUZ	1º
ZUMAYA	1º

MECANIZACION DE LA DOCUMENTACION GRAFICA:

Trabajos de digitización del Catastro Topográfico Parcelario:

Provincia de Madrid: NAVALCARNERO:

Proceso de digitización y corrección de errores de 44 polígonos, de los 52 que tiene el término al que corresponden 83 hojas a escalas 1:5.000 y 1:2.000.

Superficie total digitizada: 7.047 Ha.

Provincia de Cuenca:

POZORRUBIO:

Digitización y corrección de errores de 6 polígonos a escala 1:5.000.

Superficie total digitizada: 1.042 Ha.

ACEBRON:

Digitización y corrección de errores de 3 polígonos a escala 1:5.000

Superficie total digitizada: 891 Ha.

Provincia de Huesca:

ALBALATE DE CINCA:

Proceso de digitización y corrección de errores de 15 polígonos con 17 hojas a escala 1:5.000.

Superficie total digitizada: 3.896 Ha.

Provincia de Murcia:

OJOS:

Proceso de digitización y corrección de errores de 12 polígonos a escalas 1:2.000 y 1:5.000.

Superficie total digitizada: 4.151 Ha.

PRESIDENCIA DEL GOBIERNO

DIRECCION GENERAL DEL INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL

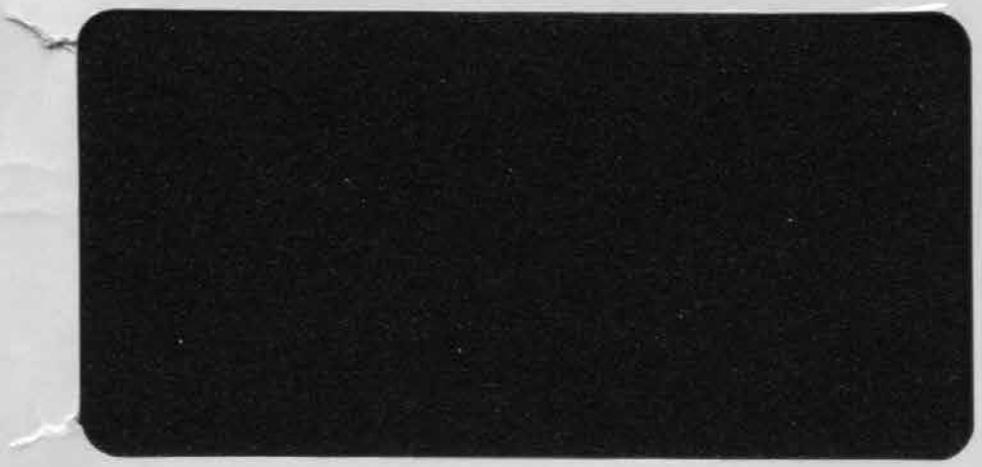
BIBLIOTECA · INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL

SUBDIRECCION GENERAL DE INVESTIGACION

Y COORDINACION DE TRABAJOS GEOGRAFICOS

MEMORIA 1.984

528
IG
BIBLIOTECA IGN



INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL · BIBLIOTECA

SUBDIRECCION GENERAL DE INVESTIGACION Y COORDINACION DE TRABAJOS GEOGRAFICOS

MEMORIA 1.984

I N D I C E

		Página
1.	DATOS GENERALES	1
1.1.	Organización de la Subdirección	1
1.2.	Personal	2
2.	CENTRO DE ESTUDIOS	4
2.1.	Datos Generales	4
2.2.	Compra de bienes corrientes y servicios	8
2.3.	Trabajos de producción	15
2.4.	Trabajos de programación	17
2.5	Otros trabajos	28
2.6.	Otras actividades	32
3.	SERVICIO DE COORDINACION	35
3.1.	Sección de Documentación Geográfica	35
3.2.	Sección de Instrumentos	46
4.	SERVICIO DE DELEGACIONES REGIONALES	50
5.	CONSEJO SUPERIOR GEOGRAFICO	51
5.1.	Reuniones del Consejo (Permanente y Pleno)	51
5.2.	Actividades de la Secretaría Técnica	52

1. DATOS GENERALES

1.1. ORGANIZACION DE LA SUBDIRECCION

La Subdirección General de Investigación y Coordinación de Trabajos Geográficos comprende dos Servicios: Centro de Estudios y Servicio de Coordinación. Estos a su vez, se estructuran en dos Secciones cada uno:

- Centro de Estudios

  Centro de Cálculo
  Sistema de Información

- Servicio de Coordinación
  Documentación Geográfica
  Instrumentos

Desde marzo de 1.984 ha permanecido vacante la Jefatura del Servicio de Coordinación cuyas funciones han sido ejercidas por el Subdirector General.

Con fecha 6 de marzo de 1.984 por una Instrucción provisional de la Dirección General se hizo depender funcionalmente del Centro de Estudios, la Sección de Cartografía Automática, integrada orgánicamente en la Subdirección General de Cartografía y Publicaciones.

Asimismo y a fin de orientar progresivamente la vigente estructura orgánica del Instituto a los proyectos de reorganización en curso, a partir del día 6 de marzo de 1.984 los Servicios de la Secretaría Técnica del Consejo Superior Geográfico se integran en la Subdirección General de Investigación y Coordinación de Trabajos Geográfico y se dispone el traslado de las oficinas de la calle Nicasio Gallego a la sede central del Instituto. Igualmente y con la misma finalidad se adscribe a esta Subdirección el Servicio de Delegaciones Regionales.

1.2. PERSONAL.

La dotación de personal a 31 de diciembre de 1.984 es la siguiente:

1.2.1. Subdirección General

1 Subdirector General
1 Ingeniero Técnico en Topografía, Asesor Técnico
1 Auxiliar Administrativo, Secretaria

1.2.2. Centro de Estudios (Servicio)

1 Ingeniero Geógrafo, Jefe del Servicio
3 Ingenieros Técnicos en Topografía
1 Auxiliar Administrativo
4 Perforistas grabadoras contratadas
1 Mozo contratado

1.2.3. Centro de Cálculo (Sección)

1 Ingeniero Geógrafo, Jefe de la Sección
3 Ingenieros Técnicos en Topografía
3 Auxiliares Administrativos, Operadores de Ordenador
2 Operadores de Ordenador contratados

1.2.4. Sistema de Información

1 Ingeniero Geógrafo, Jefe de la Sección
3 Ingenieros Técnicos en Topografía
1 Delineante Cartográfico

1.2.5. Sección de Cartografía Automática (bajo dependencia funcional)

1 Ingeniero Geógrafo Jefe de Sección
2 Ingenieros Técnicos en Cartografía
1 Delineante Cartográfico
1 Delineante de Catastro
2 Digitizadoras contratadas

1.2.6. Documentación Geográfica (Sección)

1 Ingeniero Técnico en Topografía, Jefe de la Sección
1 Ingeniero Geógrafo
6 Ingenieros Técnicos en Topografía
5 Administrativos
1 Delineante Cartográfico
2 Auxiliares Administrativos
2 Auxiliares de Oficina
4 Mozos (Contratados laborales)

1.2.7. Sección de Instrumentos

1 Ingeniero Geógrafo,Jefe de la Sección
3 Ingenieros Técnicos en Topografía
1 Instrumentista Jefe del Taller Mecánico-Óptico
2 Instrumentistas Ayudantes
3 Mecánicos Especialistas
1 Almacenera
1 Mozo

1.2.8. Servicio de Delegaciones Regionales

1 Ingeniero Geógrafo, Jefe de Servicio
1 Auxiliar Administrativo

1.2.9. Secretaría Técnica del Consejo Superior Geográfico

1 Ingeniero Geógrafo, Vocal-Asesor encargado de la Jefatura
1 Ingeniero Técnico en Topografía, Asesor Técnico
1 Ingeniero Técnico en Topografía
2 Auxiliares Administrativos
1 Subalterno

2. CENTRO DE ESTUDIOS

2.1. Datos Generales

2.1.1. Organización

Desde la creación por el Decreto 3322 de 28 de noviembre de 1.974, de la Subdirección General de Investigación y Coordinación de Trabajos Geográficos, el Centro de Estudios depende como Servicio de esta Subdirección.

A partir de la Orden de 30 de abril de 1.982, que modificó parcialmente la estructura orgánica de la Dirección General del I.G.N, la Sección de Cursos e Investigación pasó a depender del Servicio de Cartografía con el nombre de Sección de Laboratorios Cartográficos, quedando, por tanto, el Centro de Estudios formado por dos Secciones:

- Centro de Cálculo
- Sistema de Información

La Dirección General del I.G.N. dictó el 6 de marzo de 1.984 unas instrucciones provisionales relativas a régimen de despachos de trabajo, desarrollando posteriormente su apartado 1.3., en las "Instrucciones provisionales sobre relación con el Centro de Estudios de las Unidades que desarrollen cometidos de informática y mecanización", dictadas el 4 de abril de 1.984. Por estas instrucciones provisionales se estableció una línea de dependencia funcional respecto del Centro de Estudios de la Sección de Cartografía Automática dependiente de la Subdirección General de Cartografía y Publicaciones.

Por consiguiente, en 1.984 el Centro de Estudios ha estado integrado funcionalmente por las Secciones:

- Centro de Cálculo
- Sistema de Información
- Cartografía Automática

2.1.2. Movimiento de Personal

2.1.2.1. Centro de Estudios

El personal del Servicio, en 31 de diciembre de 1.984, es el siguiente:

1 Ingeniero Geógrafo Jefe del Servicio
1 Ingeniero Técnico en Topografía Jefe de Planificación de Proyectos.
1 Ingeniero Técnico en Topografía Jefe de Negociado
1 Ingeniero Técnico en Topografía Jefe de Negociado 1°
1 Auxiliar Administrativo
4 Perforistas grabadoras contratadas
1 Mozo Contratado

B A J A S

1 Ingeniero Geógrafo, Jefe del Servicio (D. Antonio Gauchía Hernández.)
1 Analista contratado laboral, en excedencia especial por incorporación al Servicio Militar (D. Miguel Angel Torralbo Estrada - 10.01.84)
1 Perforista grabadora, por cambio de Ministerio (Dña. Paloma Gómez Palomo). (3-5-84)

A L T A S

1 Ingeniero Geógrafo Jefe del Servicio. (D. Sebastián Mas Mayoral 8.03.84).

1 Analista contratado laboral (D. Miguel Angel Torralbo Estrada 28.12.83.)

3 Perforistas grabadoras, por traslado:

- Dña. Eugenia Jiménez Hernández 13.03.84
- Dña. María del Carmen Jiménez Jiménez 2.07.84
- Dña. Paloma Gómez Palomo 13.03.84.

2.1.2.2. Sección de Centro de Cálculo

1 Ingeniero Geógrafo, Jefe de Sección

2 Ingenieros Técnicos en Topografía, Jefes de Ejecución de Proyectos

1 Ingeniero Técnico en Topografía Jefe del Negociado 1°

3 Auxiliares Administrativos, Operadores de Ordenador

2 Operadores de Ordenador contratados laborales

B A J A S

1 Operador de Ordenador, contratado laboral, en excedencia especial realizando el Servicio Militar (D. Francisco M. Cervantes Noriega)

2.1.2.3. Sección de Sistema de Información

1 Ingeniero Geógrafo Jefe de Sección

1 Ingeniero Técnico en Topografía Jefe de Planificación de Proyectos

1 Ingeniero Técnico en Topografía Jefe de Ejecución de Proyectos

1 Ingeniero Técnico en Topografía Jefe de Negociado

1 Delineante Cartográfico

B A J A S

1 Ingeniero Técnico en Topografía Jefe de Planificación de Proyectos, por traslado en comisión de servicio a la Sección de Geomagnetismo (D. Carlos Venero Sánchez 13.06.84)

1 Ingeniero Técnico en Topografía Jefe de Negociado, por persistir en comisión de servicio en el Mapa de Guinea (D. Francisco Olmedo Delgado).

1 Auxiliar Administrativo, por cambio de Ministerio (Dña. Manuela García Abad) (3-5-84)

2.1.2.4. Sección de Cartografía Automática (bajo dependencia funcional)

1 Ingeniero Geógrafo Jefe de Sección

1 Ingeniero Técnico en Topografía

1 Ingeniero Técnico en Topografía (agregado,pero con destino formal en la Sub. Gral. de Catastro Topográfico Parcelario)

1 Delineante de Catastro (agregado, pero con destino formal en la Sub. Gral de Catastro Topográfico Parcelario)

2 Digitizadoras, contratadas laborales

B A J A S

1 Digitizador, contratado laboral, por pasar a situación de excedente voluntario (D. José Luis Calvo Castañera 29.11.84)

2.2.COMPRA DE BIENES CORRIENTES Y SERVICIOS

2.2.1. Inversiones

2.2.1.1. Ampliación de memoria de 4 Mbytes para el ordenador FACOM M180N.

Esta adquisición por concierto directo con FUJITSU ESPAÑA, por un importe de 5.832.746,- ptas., con cargo al concepto 22.04.627, "Desarrollo del Sistema de Información Geográfica", se justificó en base al incremento de la utilización interactiva del Sistema informático, tanto por el volumen ya existente de trabajos bajo TSS, como por el aumento previsto al incrementarse el número de terminales y especialmente por la necesidad de disponer de mayor capacidad de memoria real para poder atender la creciente demanda del trabajo de bases de datos (AIM), sin que disminuya la capacidad de respuesta del Sistema para atender otros trabajos.

2.2.1.2. Adquisición de 18 terminales de pantalla y 6 impresoras, para conectar en forma local al Sistema FACOM M180N.

Este expediente de adquisición, por un importe de 12 millones de pesetas, con cargo al concepto 22.04651, "Apoyo técnico y gastos comunes a los proyectos de inversión", se inició en 1.983 pero la necesidad de acumular créditos parciales en una sóla partida, la 651, retrasó la tramitación, de forma que en 1.983 sólo se pudo aprobar el pliego de cláusulas que debía regir el concurso y gestionar la incorporación del crédito al ejercicio de 1.984.

Por fin, en 1.984, se ha podido efectuar y adjudicar el concurso. Esta adjudicación se hizo a favor de la firma ERICSSON, S. A.

2.2.1.3. Adquisición de 9 terminales de pantalla y 3 impresoras, para conectar en forma local al Sistema FACOM M180N.

Esta adquisición,por un importe de 8 millones de pesetas, con cargo al concepto 22.04.651, "Apoyo técnico y gastos comunes a los proyectos de inversión", tenía por objeto completar la dotación de terminales del I.G.N., ya que en la dotación conseguida mediante el concurso iniciado en 1.983, se atendían las necesidades de las unidades técnicas y productivas pero no las de las unidades de gestión y apoyo. Este concurso se adjudicó también a la firma ERICSSON, S. A.

2.2.1.4. Adquisición de un terminal autónomo TEKTRONIX 4054 A, con opción 24.

Esta adquisición,por concierto directo con TEKTRONIX ESPAÑOLA, S. A. por un importe de 2.913.478,- ptas., con cargo al concepto 22.04.653, " Desarrollo del Proyecto Informático", era necesaria para poder efectuar las tareas de edición, validación, transmisión y programación, sin detener el proceso de digitización.

2.2.1.5.Adquisición de material fotográfico para la reproducción de Minutas del Mapa Topográfico Nacional

Esta adquisición, por un importe de 788.827,- ptas., con cargo al concepto 22.04.256, "Adquisiciones especiales", se justificó en base a que la confección del Archivo Informático de Líneas Límite de Términos Municipales lleva implícita la digitización de la correspondiente información gráfica, que previamente experimenta la actualización y validación de la misma. Este proceso se realiza sobre reproducciones a escala 1:25.000 de las minutas originales del M.T.N., rectificando la representación de los límites administrativos que hayan experimentado variación, de forma que, sin alterar los documentos originales de los archivos del I.G.N., se genere una nueva versión actualizada..

2.2.1.6. Adquisición de material fotográfico para la reproducción de minutas del Mapa Topográfico Nacional

Esta adquisición complementaria de la anterior, por un importe de 186.750,- ptas., se efectuó con la reincorporación de un remanente del concepto 22.o4.624 de 1.983 al concepto 22.o4.627

2.2.1.7. Contratación de la digitización de la información sobre hidrografía a recoger de una muestra de las hojas del M.T.N. 1:25.000 editado por el Instituto Geográfico Nacional

A fin de suplir la escasez de medios humanos y materiales del I.G.N., se procedió a contratar con empresas especializadas, de acuerdo a condiciones técnicas precisas, el servicio de digitización de la información sobre hidrografía, que es parte fundamental de la que es necesario integrar en la BCN.25. Esta contratación, por un importe de 2.100.000,- ptas. con cargo al concepto 22.04.627, "Desarrollo del Sistema de Información Geográfica", fue adjudicada a la empresa GEOTEHIC, S.A.

2.2.1.8. Contratación de la digitización de la información sobre vías de comunicación a recoger de una muestra de las hojas del M.T.N. 1: 25.000 editado por el Instituto Geográfico Nacional

En este caso, la contratación, por un importe de 1.450.000,- ptas. con cargo al concepto 22.04.653, "Desarrollo del Proyecto Informático", fue adjudicada a la empresa GEOTEHIC, S.A.

2.2.1.9. Contratación de la digitización de la información sobre altimetría a recoger de una muestra de las hojas del M.T.N. 1:25.000 editado por el Instituto Geográfico Nacional

En este caso, la contratación, por un importe de 2.950.ooo,- ptas. con cargo al concepto 22.04.627, "Desarrollo del Sistema de Información Geográfica", fue adjudicada a la empresa CTI, S.A.

2.2.1.10. Contratos de mantenimiento

En 1.984 se iniciaron los expedientes para el establecimiento de contratos de mantenimiento de los equipos:

- Plotter CALCOMP 960, con la firma CALCOMP ESPAÑA, S. A.
- Tres terminales autónomos TEKTRONIX 4054
- Un terminal gráficoTERTRONIX 4014, con la firma TEKTRONIX ESPAÑOLA, S. A.

Diversas dificultades surgidas en la tramitación de estos expedientes dieron como resultado la no consecución de estos contratos de mantenimiento en 1.984.

2.2.1.11. Adquisición de un sistema de trazado automático

La adquisición de un sistema de trazado automático de alta precisión se ha efectuado con cargo a un capítulo de inversiones de la Subdirección General de Catastro Topográfico Parcelario, habiéndose encargado el Centro de Estudios del análisis y evaluación de las ofertas presentadas al concurso.Este concurso se adjudicó a la firma KONGSBERG (modelo DM1216), por un valor de 19.900.000,- ptas.

2.2.2. MATERIAL Y GASTOS

2.2.2.1. Material consumido directamente por el Centro de Estudios durante 1.984

- Cajas de fichas	16
- Cajas de papel continuo (2.000 und./caja	206
- Cajas de etiquetas adhesivas	1
- Cintas entintadas impresoras seriales, unidades	10
- Cintas entintadas consola FACOM, unidades	6
- Cintas entintadas impresora FACOM, unidades	13

- Hojas de papel para dibujo en Plotter CALCOMP..... 700

2.2.2.2. Material suministrado a los distintos Servicios o Secciones durante 1.984

- Fotocomposición ..... 1 caja de papel continuo
- Sismología ..... 1 caja de papel continuo
- Fotogrametría ..... 1 caja de papel continuo
  2 cintas entintadas impresora serial

2.2.2.3. Material adquirido durante 1.984, con expresión de las cantidades y precios respectivos

MATERIAL	CANTIDAD	PRECIOS
Cajas de 2.000 ejemplares de papel continuo	241	622.221
Cintas entintadas de consola FACOM	12	69.073
Cintas magnéticas de 2.400 pies	55	83.270
Cintas magnéticas de 1.200 pies para Geodesia	20	24.220
Cintas magnéticas de 600 pies	6	5.299
Libros	--	74.430
Libros	--	57.090
Papel fotográfico	--	57.557
Carpetas de encuadernadora termosensible .	--	11.600
Papel fotocopias transparente	--	8.099
TOTAL PESETAS		1.012.859

2.2.3. Gastos de reparación y mantenimiento

2.2.3.1. Reparaciones

- VERSATEC (es una factura de 1.982) 132.100

- Aire acondicionado de equipo CONTRAVES	17.770
- CALCOM	225.708
- Digitizador TEKTRONIX	223.028
- Digitizador SUMMAGRAPHICS	9.945
TOTAL PESETAS	608.551

2.2.3.2. Mantenimiento

- Sistema FACOM	1.596.804
- Perforadoras HONEYWELL-BULL	
- Equipo de grabación PHILIPS (GISPERT).	

2.2.4. R E S U M E N

2.2.4.1. Inversiones

Concepto	Descripción	Cantidad	
627	Memoria 4 Mb	5.832.746,- Ptas.	
627	Digitización hidrografía	2.100.000,- "	
627	Digitización altimetría	2.950.000,- "	
627	Material fotográfico	186.750,- "	
			11.069.496
653	TEKTRONIX 4054 A	2.913.478,-	
653	Digitización vías de comunicación	1.450.000,-	
			4.363.478
651	18 terminales y 6 impresoras	12.000.000,-	
651	9 terminales y 3 impresoras	8.000.000,-	
			20.000.000
256	Material fotográfico	788.827,-	
			788.827
	TOTAL PESETAS		36.221.801,-

2.2.4.2. Material y gastos

- Material informático	804.083,- Ptas.
- Otro material	77.256,- "
- Libros	131.520,- "
TOTAL PESETAS	1.012.859,- Ptas.

2.2.4.3. Reparaciones y mantenimiento

- Reparaciones	608.551,- Ptas.
- Mantenimiento	1.596.804,- "

2.3. TRABAJOS DE PRODUCCION

2.3.1. Ordenador PDP-11/45

Este ordenador ha estado fuera de servicio durante 1.984

2.3.2. Sistema FACOM

2.3.2.1. Resumen mensual de producción

Ver Anexo 1.

2.3.2.2. Resumen de utilización del sistema FACOM por las distintas Unidades

Ver Anexo 2.

2.3.2.3. Consumo de los recursos anteriormente citados, contabilizado en pesetas de acuerdo con las tarifas aprobadas por Orden de 5 de enero de 1.984

Ver Anexo 3.

2.3.2.4. Resumen de carga del sistema FACOM

Ver Anexo 4.

2.3.2.5. Resumen total de 1.984 por Subdirecciones y Servicios

Subdirección General de Investigación y.....	14.224.573,-
Coordinación (sólo cartografía Automática) ...	3.817.919,-

Subdirección General de Geodesia y Geofísica

- Geodesia	6.304.625,-
- Geofísica	1.818.529,-

Subdirección General de Levantamientos Topográficos y Mapas	2.221.198,-
Subdirección General de Cartografía y Publicaciones	2.400.608,-
Subdirección General de Catastro Topográfico Parcelario	8.169.085,-
Servicio de Gestión Económica y Personal	1.291.812,-
Observatorio Astronómico Nacional.....	204.048,-
Usuarios Exteriores	593.815,-
TOTAL PESETAS	41.046.392,-

2.3.3. Recogida de datos

2.3.3.1. Datos alfanuméricos

En el Anexo 2 se puede observar el número de registros grabados para cada unidad.

El resumen total de las distintas Subdirecciones y Servicios es:

Sub. Gral. de Investigación y Coord.	7.130	registros
Subd. Gral. de Geodesia y Geofísica	34.011	"
Subd. Gral de Levantamientos Top. y Mapas	62.626	"
Subd. Gral de Cartografía y Publicaciones	5.170	"
" Gral de Catastro Topográfico Parcelario ...	115.561	"
Serv. de Gestión Económica y Personal	0	"
Observatorio Astronómico Nacional	4.320	"
TOTAL	228.818	registros

2.3.3.2. Datos gráficos (digitización)

Subd. Gral de Investigación y Coord.	523.852	puntos
Subd. Gral. de Geodesia y Geofísica	390	"
Subd. Gral. de Levantamientos Top. y Mapas .	25.395	"
Subd. Gral. de Catastro Topog. Parcelario ..	249.955	"
TOTAL	799.592	puntos

2.4. TRABAJOS DE PROGRAMACION

En el Anexo 2 se puede observar la cantidad de horas/hombre dedicadas a la programación de aplicaciones para las distintas unidades, cuyo resumen es:

Subd. Gral. de Investigación y Coordinación	3.108 h/hom.
Subd. Gral. de Geodesia y Geofísica	475 "
Subd. Gral de Levantamientos Topográf. y Mapas	604 "
Subd. Gral de Cartografía y Publicaciones	639 "
Subd. Gral de Catastro Topográf. Parcelario	489 "
Servicio de Gestión Económica y Personal	1.205 "
Observ atorio Astronómico Nacional	282 "
T O T A L	6.802 h/hom.

A continuación se hace una descripción más detallada de las aplicaciones desarrolladas.

2.4.1. Centro de Cálculo

2.4.1.1. Aplicación para la gestión automatizada, mediante terminal, del proceso de venta de publicaciones y control de stocks. Se realizó:

- Análisis funcional de la aplicación
- Diseño de pantallas
- Desarrollo del proceso de cargo a los clientes
- Creación del fichero VSAM, eje de la aplicación anterior
- Pruebas de los diferentes programas que integran la aplicación
- Documentación de la aplicación

(D. Adolfo Izquierdo, D. Eduardo Arellano)

2.4.1.2. Conjunto de programas en lenguaje BASIC, para la recogida y gestión de datos catastrales mediante los microordenadores OLIVETTI M-20.

- Transmisión de datos desde el microordenador OLIVETTI M-20 al Sistema FACOM y viceversa
- Programa de grabación de relación de características
- Programa de creación del índice de propietarios
- Análisis de superficies de polígonos y número total de parce - las por polígono
- Documentación de la aplicación
  (D. Adolfo Izquierdo, D. Angel L. Olmos)

2.4.1.3. Programas y pruebas para conexión a microordenador OLIVETTI M-20, de un digitizador BENSON. Programas básicos de digitización asistida. Los resultados de estas pruebasfueron satisfactorios.
(D. Adolfo Izquierdo)

2.4.1.4. Sistema de información para la catalogación y recuperación de información bibliográfica y cartográfica, utilizando el sistema - - FAIRS. Este sistema atenderá las necesidades de la Biblioteca y Cartoteca del I.G.N., así como las del Registro Central de Cartografía.

- Análisis de normas ISBD, ANABAD, IBERMARC, etc.,
- Visitas a centros especializados
- Análisis de los sistemas utilizados por CTI y ENTEL. Análisis del sistema FAIRS
- Desarrollo de un formato de catalogación e intercambio en base al formato MARC
- Carga de una muestra de datos: reseñas bibliográficas, hojas M.T.N. 1: 50.000 y mapas antíguos
- Desarrollo de programas que preparan la información grabada de acuerdo con formato de catalogación y analizan y descomponen ésta para su posterior carga en la base de datos FAIRS
- Generación y pruebas del sistema de Bases de Datos FAIRS
  (D. Manuel Terroba, Dña. Agueda Sauco, especialista en catalo - gación).

2.4.1.5. Conjunto de aplicaciones destinadas a efectuar la edición de las nóminas del personal laboral, que junto con las nuevas y las que ya existían en funcionamiento, destinadas a la edición de nóminas de personal funcionario, pasan a integrarse en el sistema de in - formación de personal en desarrollo.

- Programa para añadir los destinos en el fichero de Habilitación
- Análisis y programación de una aplicación para editar resúmenes mensuales para Gestión, Presupuestos y Habilitación
- Análisis y programación de la gestión del pago de atrasos
- Preparación, tirada y creación del fichero para ayuda familiar
- Desarrollo de los programas RELACIOL y RELACI3
- Corrección del fichero maestro de personal laboral fijo
- Desarrollo y puesta a punto de los programas encargados de la edición de la nómina de personal laboral fijo
- Desarrollo del programa RELACI4, que calcula el importe anual de la nómina de personal fijo por provincias
- Programa para Presupuestos
- Programas para obtener relaciones selectivas de personal
- Programa RESUMEN, que permite conocer lo recibido cada mes y el total de los conceptos retributivos del personal contratado laboral fijo
- Análisis y desarrollo de los programas para pago de nómina con atrasos específicos y atrasos por cambio de nivel
- Generación de los ficheros para la ejecución de los programas anteriores
- Programa GRATIF, que trata gratificaciones para el personal laboral

(D. Eduardo Arellano, D. Angel L. Olmos).

2.4.1.6. Sistema de información de producción y gastos generados por los trabajos de campo. Recoge los datos contenidos en las carpetas de justificación de trabajos de campo y los incorpora a una base de datos que permite efectuar búsquedas selectivas. A partir de estos datos puede generar certificaciones e informes.

- Análisis funcional y desarrollo de las aplicaciones bajo IPF, pAra la carga de los datos contenidos en las carpetas de justificación de módulos de campo y generación de la réplica de dicha carpeta, una vez comprobados y validados los datos
- Creación de fichero que va a contener esta información y desarrollo de la aplicación que, a partir de él, alimenta al Sistema de almacenamiento y recuperación FAIRS.
- Desarrollo de la aplicación que genera certificaciones
- Creación de una base de datos (MODULO) bajo FAIRS con cien carpetas del Servicio de Geodesia, para comprobación del sistema de almacenamiento y recuperación

(D. Eduardo Arellano, D. Adolfo Izquierdo)

2.4.1.7. Aplicaciones destinadas a efectuar la edición informatizada de las tablas del Boletín Astronómico del Observatorio de Madrid, así como el cálculo de los tiempos de observación de los satélites de Júpiter.

- Análisis y programación de las aplicaciones para la edición
- Pruebas del programa BOASTR2 con datos de observación de 1983
- Análisis, desarrollo y pruebas del programa SATJUPI (tablas anuales de los satélites galileanos de Júpiterr).

(D. Jesús Rodríguez)

2.4.1.8. Puesta en funcionamiento y análisis de las aplicaciones SCOP e HIFI. Aplicación de ambas para la creación de un Modelo Digital del Terreno a partir de la digitización de curvas de nivel de la cartografía a escalas 1:100.000 y 1:25.000.

- Análisis de la documentación existente del programa SCOP
- Compilación y puesta en funcionamiento del mismo
- Preparación y ejecución de varios ejemplares basados en la digitización automática de una hoja del Mapa Militar 1:100.000. Este proceso exigió la depuración y corrección de la información digitizada, la asignación de altitud a todas

las curvas, la asignación de cotas aisladas.

- La aplicación de SCOP a este tipo de datos exigió un estudio en profundidad (a nivel de módulos) del programa
- Análisis y puesta en funcionamiento del programa HIFI en el ordenador HP1000 del equipo PLANICOMP C100
- Preparación de un ejemplo de una hoja del Mapa Militar - 1:100.000 digitizada automáticamente, para su tratamiento con el programa HIFI en el HP1000
- En ambos casos, el resultado fue aceptable para la creación de un MDT.

(D. Jesús Rodríguez, D. Carmelo León).

2.4.1.9. Programa EDITA para el tratamiento y presentación de la información sobre utilización de recursos del Sistema, recogida por el SMF.

(D. Manuel Terroba)

2.4.1.10. Desarrollo de programas para Geomagnetismo.

(D. Eduardo Arellano)

2.4.1.11. Análisis y desarrollo del programa LIBROCAT para efectuar un resumen de información catastral, para la Subdirección General de Catastro Topográfico Parcelario. Con introducción de diversas modificaciones.

(D. Eduardo Arellano)

2.4.1.12. Modificación de programas para dibujo en mesa trazadora CONTRAVES.

(D. Eduardo Arellano)

2.4.1.13. Análisis y desarrollo de una aplicación para la visualización de vistas perspectivas.

(D. Eduardo Arellano, D. Alfredo Llanos).

2.4.1.14. Desarrollo del programa ESCITEX para el tratamiento de las cintas generadas por el equipo SCITEX del Servicio Geográfico del Ejército.
(D. Adolfo Izquierdo)

2.4.1.15. Desarrollo y pruebas del programa de grabación de reseñas de vértices geodésicos.
(D. Manuel Campos)

2.4.1.16. Diversos programas para la grabación de datos orientados a diferentes trabajos.
(D. Eduardo Arellano)

2.4.1.17. Modificación del programa de actualización del catálogo de cintas, para contemplar toda la información recogida por SMF y recoger las cintas del sistema.
(D. Adolfo Izquierdo, D. Manuel Terroba)

2.4.1.18. Desarrollo de un programa para la corrección de exámenes de grabación, de las pruebas de selección de grabadores.
(D. Eduardo Arellano)

2.4.1.19. Adaptación, con D. Alfonso Garín, funcionario de la Delegación Regional de Barcelona, del programa de venta de publicaciones desarrollado por dicho funcionario para el microordenador - - - OLIVETTI M-20, a fin de unificar el registro de salida.
(D. Adolfo Izquierdo, D. Eduardo Arellano)

2.4.2. Digitización y trazado

2.4.2.1. Conjunto de aplicaciones para efectuar la digitización interactiva y la edición de la información digitizada

- Se han introducido modificaciones en el programa LUCILA, que permite efectuar depuración de errores de digitización
- Modificación del programa ARTURO para digitización interactiva
- Desarrollo y pruebas del programa MECANO para efectuar transformación Helmert sobre grandes ficheros
- Modificación y ampliación de la capacidad del programa PROCION (BASIC) de transformación de coordenadas
- Modificación del programa DEDALO, con objeto de incorporar la clave de clasificación de elementos cartográficos en la recogida de datos para las BCN
- Programas básicos de digitización interactiva con mesa digitizadora BENSON controlada por M-20

(D. Segundo Rodero, D. Luis Herrero)

2.4.2.2. Programas para la depuración de información superabundante en la recogida de información gráfica por procesos de vectorización. Desarrollo de los procesos que, utilizando estos programas, permiten efectuar la generalización de líneas

- Para efectuar este cometido se ha analizado y desarrollado el programa CHINO, del cual se han preparado versiones en BASIC y en FORTRAN.
- Se ha preparado una extensa documentación y normas de utilización, tanto para disminuir el número de puntos representativos de líneas como para generalizar las mismas

(D. Segundo Rodero, D. Luis Herrero)

2.4.2.3. Programa LAMOACI (FORTRAN), que transforma coordenadas geográficas a proyección cónica

(D. Segundo Rodero, D. Luis Herrero)

2.4.2.4. Programas para la preparación de los resúmenes mensuales de producción en Digitización y Trazado

(D. Segundo Rodero, D. Luis Herrero, D. Eduardo Arellano)

2.4.3. Sistema de Información

2.4.3.1. Finalización del proceso de creación, carga y documentación de la Base de Datos de Señales Gravimétricas. Esta Base de Datos, implementada completamente bajo el Sistema de Tratamiento de Bases de Datos AIM, ha quedado dispuesta en fase de utilización normal y de mantenimiento de datos.
(D. Carlos Venero, D. Carmelo León)

2.4.3.2. Conjunto de aplicaciones que efectúan el tratamiento de edición de las líneas límite de término municipal previamente digitizadas, así como su estructuración y carga en los Archivos de líneas límite de término municipal. Estos archivos constituirán próximamente la Base de Datos de líneas límite de término municipal

- Análisis de los métodos de programación de procedimientos CLIST
- Desarrollo y adaptación a procedimientos CLIST de los programas CLALIN, CLALINT y CLALINP , para modificación de claves de líneas límite
- Análisis de las subrutinas del plotter CALCOMP y preparación de instrucciones para su utilización en estas aplicaciones
- Análisis y desarrollo de los procedimientos LISEGUR y CLAMUN, para tratamiento interactivo de las líneas límite
- Análisis de alternativas mediante procedimientos IPF
- Desarrollo de programas para obtener la longitud de los contornos municipales, así como límites de frontera y costa
- Preparación de gráficos y listados para revisión de las líneas límite de términos municipales para la Sección de Deslindes
(D. Elías Ortega)

2.4.3.3. Creación de la Base de Datos de Entidades de Población. Finalización de la carga de datos (64.000 entidades de población).

- Diseño definitivo de la Base de Datos
- Análisis y programación de las aplicaciones PETIDGS y PETIDGS2, para atender una petición de información de la Dirección General de Seguridad
- Análisis y programación de la aplicación CODIGOS para atender una petición de la Dirección General de Cooperación Local

(D. Carlos Venero, D. Carmelo León)

2.4.3.4. Establecimiento de los procesos y programas para incorporar la información, recogida por los equipos SCITEX del Servicio Geográfico del Ejército, a partir de la Cartografía Militar en escala 1:100.000 a la BCN.100. La información recogida se refiere a: Vías de comunicación, hidrografía, altimetría (curvas de nivel) y cascos de población).

- Análisis, depuración y edición del fichero vectorizado que genera el sistema SCITEX
- Desarrollo de los programas SCITEX y SCITE X2, que efectúan el tratamiento del fichero anterior
- Creación de un fichero VSAM de curvas de nivel
- Programas para obtener salidas gráficas de curvas de nivel (SCIREC, SCIDIB y DIBLINS)
- Desarrollo de las aplicaciones CURNOD, CURENE1 y CURENE2 para el tratamiento de las líneas (creación de nodos, unión de líneas comunes, etc.) obtenidas del SCITEX
- Adaptación del programa SCOP y desarrollo de programas auxiliares (CREASCOP) para generar el M.D.T. con ancho de cuadrícula de 100 m. a partir de las curvas de nivel recogidas por el SCITEX
- Puesta en funcionamiento del programa HIFI, para efectuar el mismo cometido citado anteriormente.

(D. Carmelo León, D. Elías Ortega)

2.4.3.5. Puesta en funcionamiento y adaptación, en colaboración con el Servicio de Informática del Cuartel General del Ejército, del Sistema de Información Geográfica del I.G.N. (SIGNA).

- Recuperación de los programas y documentación que integran SIGNA. Análisis de los procedimientos. Compilación de los programas
- Inspección de los ficheros de datos y desarrollo de aplicaciones complementarias
- En colaboración con el Servicio de Informática del Cuartel General del Ejérc ito, y con la asistencia del Técnico de Sistemas de IBM, D. Francisco Múgica Buhigas, puesta en funcionamiento de SIGNA y adaptación a los equipos del I.G.N. y del Cuartel General. Utilizando en las pruebas los datos de la hoja del Mapa Militar 1:100.000 digitizada en forma automática por el S.G.E. con el equipo SCITEX.

(D. Carmelo León, D. Elías Ortega)

2.4.3.6. Desarrollo de las aplicaciones que permiten la carga automática de la Base de datos de Vértices Geodésicos, a partir de los ficheros creados por el proceso automático de cálculo de Redes de Orde Inferior.

- Análisis y revisión de los programas GEOUTM y UTMGEO, en su versión en PLI, para asegurar la precisión de los resultados
- Análisis y desarrollo de un programa para efectuar la carga de los datos sobre vértices geodésicos de la R.O.E., resultantes del proceso de cálculo, en la Base de Datos de Vértices Geodésicos
- Carga de todas las provincias ya calculadas y revisión de los vértices de Primer Orden

(D. Mariano Delgado, D. Carmelo León)

2.4.3.7. Análisis del procedimiento normalizado para la transmisión de gráficos y datos entre sistemas (ISIF de la firma INTERGRAPH)

(D. Carmelo León, D. Elías Ortega)

2.5. OTROS TRABAJOS

En el Anexo 2 se puede observar la cantidad de horas/hombre dedicadas, en el Centro de Estudios, a efectuar trabajos complementarios y a proporcionar asistencia técnica a las distintas unidades del I.G.N.

Entre estos trabajos se pueden citar:

2.5.1. Preparación de "Instrucciones provisionales sobre relación con el Centro de Estudios de las unidades que desarrollan cometidos de Informática y Mecanización".

2.5.2. Control de los recursos informáticos utilizados por los usuarios (SMF) y de la carga del Sistema (PDL)

2.5.3. Organización, con la firma BENSON, de pruebas de conexión de plotters y digitizadores a los microordenadores M-20

2.5.4. Control de calidad de la codificación realizada por la empresa GEOTEHIC de las entidades de población de las provincias de Salamanca, Santa Cruz de Tenerife, Valencia, Orense y Asturias

2.5.5. Preparación para su publicación del segundo tomo de la memoria de la Base de Datos de Gravimetría

2.5.6. Preparación de un listado de las entidades de población de toda España, por provincias, para satisfacer una petición oficial de ICONA.

2.5.7. Análisis de ficheros no referenciados en grandes periodos de tiempo

2.5.8. Preparación de una cinta con los datos de la Base de Datos Sismológica, para su difusión

2.5.9. Justificación en los ficheros correspondientes, de los nombres de los municipios de Galicia (castellanizados) por los de su lengua vernácula

2.5.10. Pruebas de diseños cartográficos para la Comisión de Normas Cartográficas

2.5.11. Preparación del Inventario de equipos informáticos del I.G.N. y del Inventario de recursos humanos y lógicos del Centro de Estudios

2.5.12. Preparación, desarrollo, seguimiento y evaluación de los concursos para la adquisición de:

- Ampliación de memoria de 4 Mb en el Sistema FACOM
- Adquisición de 18 terminales de pantalla y 6 impresoras
- Adquisición de 9 terminales de pantalla y 3 impresoras
- Equipos informáticos y de visualización para el Observatorio de Calar Alto
- Evaluación de las ofertas presentadas al concurso para el suministro de una mesa trazadora

2.5.13. Preparación del Plan Experimental de formación de la Base Cartográfica Numérica (BCN)

2.5.14. Preparación de condiciones técnicas a que se deberá ajustar la digitización de temas de hidrografía, vías de comunicación y altimetría, del M.T.N. 25

2.5.15. Preparación de una prueba de digitización, por barrido, de unos ejemplos de ortofotos procedentes de Catastro. La información fue recogida con el equipo, marca OPTRONIX, de la firma CTI

2.5.16. Organización de un Grupo de Usuarios de equipos FUJITSU dentro de la Administración

2.5.17. De acuerdo con la Subdirección General de Normativa del CEOTMA, preparación de un convenio de colaboración en relación con el Sistema de Información Geográfica. Por problemas surgidos en CEOTMA, este convenio no llegó a plantearse en forma definitiva

2.5.18. Asistencia al Servicio de Mapa en la puesta en funcionamiento del PLANICOMP C100 de la firma ZEISS

2.5.19. Preparación de pruebas de terminales de las firmas oferentes en los concursos citados en 2.5.12. Exigieron varias generaciones de NCP. Así como el análisis de las modificaciones a efectuar en el microprograma de los controladores de pantallas, para poder trabajar en modo extendido

2.5.20. Resúmenes y trabajos para definir la ficha de catalogación de la información cartográfica, por parte del Registro Central de Cartografía del C.S.G.

2.5.21. Preparación del pliego de características técnicas a que deberían ajustarse las ofertas a los concursos de digitización de Catastro

2.5.22. Preparación del Informe de España a la reunión RETrig, que se celebró en Copenhague entre el 1 y el 4 de octubre de 1.984

2.5.23. Conexión de los microordenadores OLIVETTI M-20 y M-24, como terminales TTY, al ordenador FACOM. Análisis del paquete de programas OLITERM para desarrollar un programa de transmisión de ficheros

2.5.24. Preparación de borradores de convenios del Instituto Nacional de Estadística, para la creación de una Base de Datos de Entidades de Población y Municipios, y con el Servicio Geográfico del Ejército, para utilización y desarrollo del SIGNA y creación de la BCN.100

Ambos convenios están pendientes de redacción definitiva

2.5.25. Preparación, atención y corrección de exámenes para la contratación de grabadores. Del Tribunal nombrado al efecto formaban -- parte: D. Sebastián Más, D. Eduardo Arellano y Dña. Aurora Rovira

2.5.26. Atención y resolución de consultas planteadas por los usuarios, de las distintas unidades, en relación con la informática y la utilización de los recursos informáticos

2.5.27. Reunión del Jefe del Centro de Estudios con responsables de FUNDESCO, ENTEL e INE, para tratar sobre posibles desarrollos de los Bancos de Datos Regionales

2.6. OTRAS ACTIVIDADES

2.6.1. Asistencia a Congresos y Reuniones

2.6.1.1. Visita del Jefe del Centro de Estudios, D. Sebastián Mas, al Instituto Geográfico de Cataluña

2.6.1.2. Asistencia de D. Sebastián Mas a la Mesa Redonda sobre "Sistemas de Información", que tuvo lugar en la Asociación de Ingenieros Civiles el día 19 de junio de 1.984

2.6.1.3. Asistencia de D. Sebastián Mas al "International Symposium on Spatial Data Handling" celebrado en Zurich entre el 20 y 24 de agosto de 1.984

2.6.1.4. Asistencia de D. Sebastián Mas a la reunión de la Subcomisión retring, celebrada en Copenhague, entre el 31 de septiembre y el 4 de octubre de 1.984

2.6.1.5. Asistencia de D. Sebastián Mas a la reunión del "LIBER Group of Mapurators", sobre catalogación de mapas, celebrada en La Haya y Amsterdam, entre el 14 y el 19 de octubre de 1.984

2.6.1.6. Asistencia de D. José María García-Courel, Jefe de la Sección de Cartografía Automática, al EUROCARTO III, reunión europea sobre cartografía automática, celebrada en Graz (Austria) entre el 22 y 26 de octubre de 1.984

2.6.1.7. Asistencia al III Congreso Nacional de Topografía y Cartografía de una gran parte del personal (Ingenieros Geógrafos e Ingenieros Técnicos en Topografía) del Centro de Estudios

2.6.2. ASISTENCIAS A CURSOS Y SEMINARIOS

2.6.2.1. Asistencia de D. Eduardo Arellano a un curso de Análisis de Sis - temas (INAP)

2.6.2.2. Asistencia de D. Adolfo Izquierdo a un curso sobre Telemática y Comunicaciones (INAP)

2.6.2.3. Asistencia de la mayor parte de los Ingenieros Geógrafos y Técnicos del Centro de Estudios al curso sobre Sistemas de Referencia impartido por el Profesor H. Moritz, en el I.G.N.

2.6.2.4. Asistencia de D. Sebastián Mas al curso sobre Rotación de la Tierra, impartido por el Profesor H. Moritz en la Universidad Com--- plutense

2.6.2.5. Los días 28 y 29 de junio de 1.984, D. Sebastián Mas impartió sendas conferencias, dentro del ciclo de cuatro conferencias so - bre "Trabajos geodésicos en el Estrecho de Gibraltar", celebrado en el I.G.N.

2.6.2.6. Asistencia de D. Sebastián Mas, D. Alfredo Llanos, D. Eduardo Arellano, D. Carmelo León y D. Mariano Delgado al ciclo de conferencias sobre "Trabajos Geodésicos en el Estrecho de Gibraltar"

2.6.2.7. Asistencia de D. Eduardo Arellano, D. Alfredo Llanos, D. Carlos Venero y D. Jesús Rodríguez, al curso de"Cartografíaasistida por ordenador"

2.6.2.8. Asistencia de D. Manuel Terroba y D. Angel L. Olmos a un cursillo interno sobre ficheros VSAM, impartido por D. Carmelo León

2.6.2.9. Asistencia de D. Eduardo Arellano y D. Angel L. Olmos a conferencias sobre aplicaciones para la confección de nóminas

2.6.2.10. Asistencia de D. Jesúsn Rodríguez y D.Manuel Terroba al primer curso sobre el equipo PLANICOMP C100, impartido por la casa ZEISS

2.6.2.11. Asistencia de D. Eduardo Arellano y D. Adolfo Izquierdo al curso sobre Gestión de Sistemas (INAP)

2.6.2.12. Dentro del curso dirigido a los Ingenieros Técnicos en Topografía de nuevo ingreso, impartiron clases:

- D. Sebastián Mas, sobre Introducción Informática, Organización del Centro de Estudios y Sistemas Operativos
- D. Eduardo Arellano, sobre lenguaje de programación FORTRAN
- D. Adolfo Izquierdo, sobre lenguaje de programación PLI

2.6.2.13. Asistencia de D. Carmelo León a un curso sobre Bases de Datos (INAP)

CENTRO DE ESTUDIOS

Resumen Producción 1984

ANEXO 1

		ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL DE ABRIL A DICBRE	PROMEDIO MENSUAL
UTILIZACION SISTEMA	TRAB. INTERA	T. CPU	1408	1138	1012	713	320	653	859	802	649	224	8.02
		T. ACTIVO	9438	11143	8447	6352	2426	4341	7101	8221	4446	616.11	8.21
	TRAB. BATCH	T. CPU	2048	2525	1952	2016	226	948	2645	1436	417	149.20	1.63
		T. ACTIVO	13516	14215	13217	12586	33.18	66.14	85.03	103.42	20.09	934.05	103.47
		L. IMPRESAS	3496126	2374344	2469936	2469972	1602678	2581118	2197134	2463040	1237202	23081786	2563.60
	CARGO TOTAL		1608663	2423598	2116090	1905938	857881	1156115	2227114	1638791	712592	14823915	1645771
ENTRADA DE DATOS	Nº REGISTROS		21879	27865	34364	30362	5634	22079	24376	34075	25871	224608	25024
DIGIT. Y TRAZADO	Nº PUNTOS DIGITIZ		57920	85516	116522	129472	50213	64008	165807	92215	59164	799972	88844
	HOJAS TRAZADAS		39	72	57	134	0	67	109	33	49	560	62
BASES DE DATOS	Nº ELEM. MODIFICADOS												
	Nº HOJAS PREPARADAS			36	36	56	127	12	47	73	40	38	465	52
	Nº HOJAS EDITADAS			64	59	76	47	50	35	46	0	0	377	42
	Nº REGISTROS CARGADOS													
PROGRAMACION (HORAS-HOMBRE)	C. CALCULO			348	686	587	646	240	336	420	315	388	3967	437
	SIST. INFORM.			270	151	126	222	90	106	0	300	137	1402	156
	ENTRADA DATOS			32	51	105	36	20	7	15	6	34	306	45
	DIGIT. Y TRAZADO			150	107	152	128	0	157	83	150	130	1057	117
ASESORIAS TRAB. VARIOS Y ASISTENCIA A CURSOS (Hs/HOMBRE)	C. CALCULO			–	128	247	229	236	135	345	377	66	1763	220
	SIST. INFORM.			–	187	467	200	300	147	280	270	130	1982	248
	ENTRADA DATOS			–	36				96		132	17		
	DIGIT. Y TRAZADO					20				20				
	CALCULOS GEODESICOS													
CALCULOS GEODESICOS	Nº VERTICES													
	Nº VISUALES													

CENTRO DE ESTUDIOS

Mes de ABRIL a DICIEMBRE 1984

ANEXO 2

0,05 cm. = 2	h.T.CPU
10	h.T. ACTIVO
0,5	M. LINEAS
0,2	M. pts.
3.000	REGISTROS
10.000	PUNTOS
15	HOJAS TRAZADAS
16	" PREPARADAS
15	" EDITADAS
50	H/ HOMBRES
500	VERTICES
4.000	OBSERV.

			a. CALCULO	DIST. LABORATORIO	DIST. Y TRAZADO	DIST. CALCULOS	DIST. OBSERVACIONES	DIST. SERVICIOS	DIST. DISTRIBUCION	DIST. INSTALACIONES	DIST. CATASTRO	DIST. HIDROLOGIA	DIST. GEOTECNIA	DIST. GEOFISICA	DIST. CARTOGRAFIA	DIST. ORDENACION TERRITORIAL	DIST. ESTADISTICA	DIST. TURISTICO Y TRABAJADOS	DIST. ADMINISTRACION	DIST. ARTESANIA	DIST. TELEDETECCION	DIST. CARTOGRAFICAS	DIST. PUBLICACIONES	DIST. MARKETING	DIST. PROMOCION	DIST. SUBVENCIONES	TOTAL
UTILIZACION SISTEMA	TRAB. INTERA	T. CPU	0,49	6,31	2,20		8,51	0,55		0,07	2,11	1,45	0,38		0,16	12,59			0,12	4,07	2,31		0,38	0,02	1,22	72,18
		T. ACTIVO	76,35	197,55	24,15		72,21	2,57		1,53	2,96	12,37	6,14		1,48	34,46			1,54	114,49	29,99		1,59	2,45	14,06	615,11
	TRAB. BATCH	T. CPU	2,20	3,11	42,33		35,02	2,21		0.	0,12	2,04	0,10		2,01	0,15			0,07	33,61	1,50		0.	0,16	2,01	147,20
		T. ACTIVO	17,43	33,24	41,09		114,59	4,52		0.	42,38	4,35	3,97		0,04	5,38			0,25	37,91	12,15		0.	2,34	7,56	934,42
		L. IMPRESAS	2462,43	1297,37	58,32		1121,57	15,75		57,30	195,59	4864,62	31,23		3,97	26,95			54,96	1835,49	51,08		7,09		57,24	1246,78
CARGO TOTAL			9412,32	2799,27	626,73		2204,42			24,91	461,35	5522,43	5780,0		17,34	779,79			38,27	4354,90	2,00,42		40,94	182,12	237,45	4482,95
ENTRADA DE DATOS	Nº REGISTROS		4130	3000	2435	1604	3499	3611	246	2416		6226							4320	115541			5174			12218
DIGIT. Y TRAZADO	Nº PUNTOS DIGITIZ.		52852.							390			2595						249955							79952
	HOJAS TRAZADAS											899	152								3		6	560		
BASES DE DATOS	Nº ELEM. SEÑALIZADOS																									
	Nº HOJAS PREPARADAS															465									465	
	Nº HOJAS EDITADAS															377									377	
	Nº REGISTROS CARGADOS																									
PROGRAMACION (HORAS-HOMBRE)	C. CALCULO		210	110	29	912	32		125			33		154			282	196		639	1110	95			3939	
	SIST. INFORM.			899		33				60					181	209									1402	
	ENTRADA DATOS		104		60			182									60								406	
	DIGIT. Y TRAZADO			105	219												233								1057	
ASESORIAS TRAB VARIOS Y ASISTENCIA A CURSOS (H/HOMBRE)	C. CALCULO		843	120	20	57	17			1			452	72	3	19	36		122		1	1763				
	SIST. INFORM.			660		34							62	239	926		5		6			1922				
	ENTRADA DATOS		96				36															132				
	DIGIT. Y TRAZADO			20																	20					
	CALCULOS GEODESICOS																									
CALCULOS GEODESICOS	Nº VERTICES																									

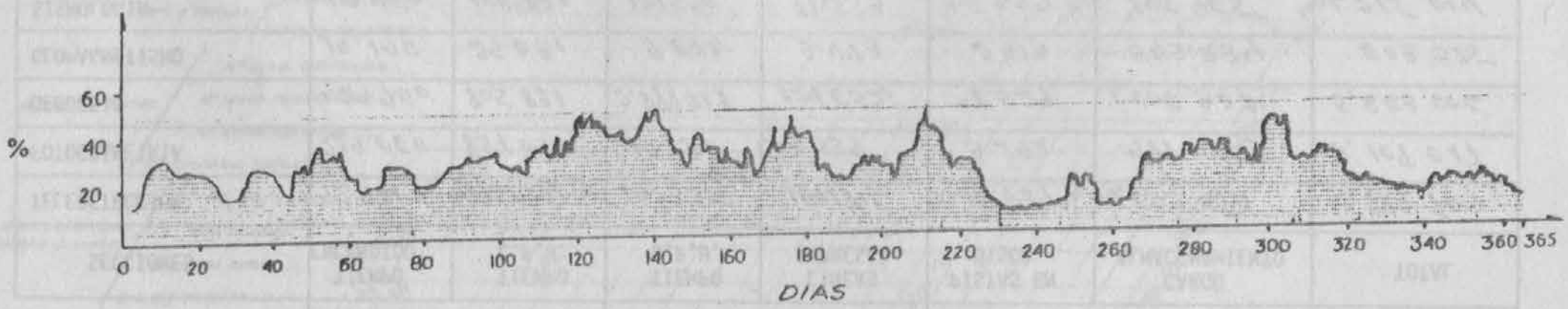
ANEXO 3

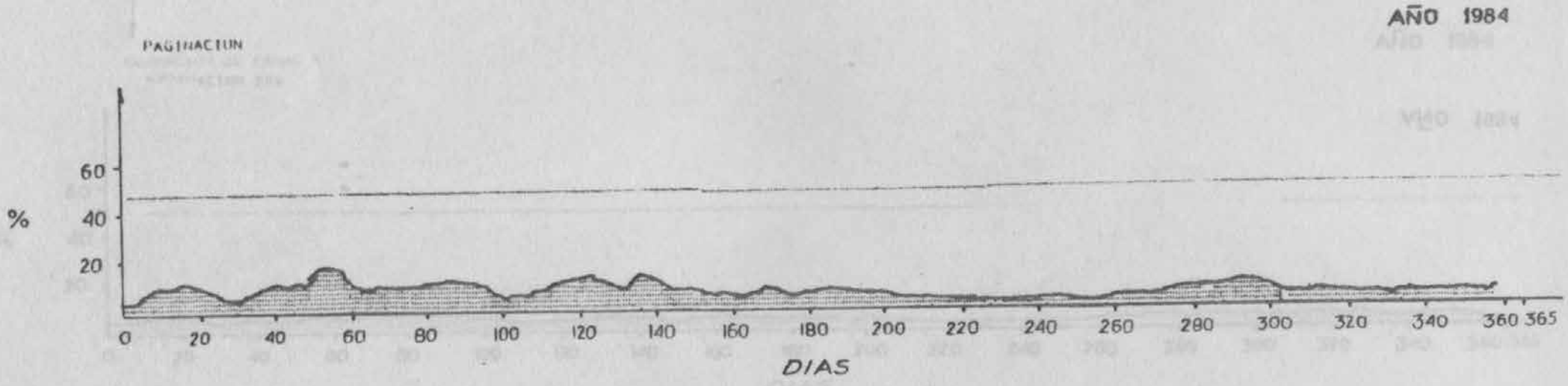
RESUMEN DEL AÑO DE: 1984

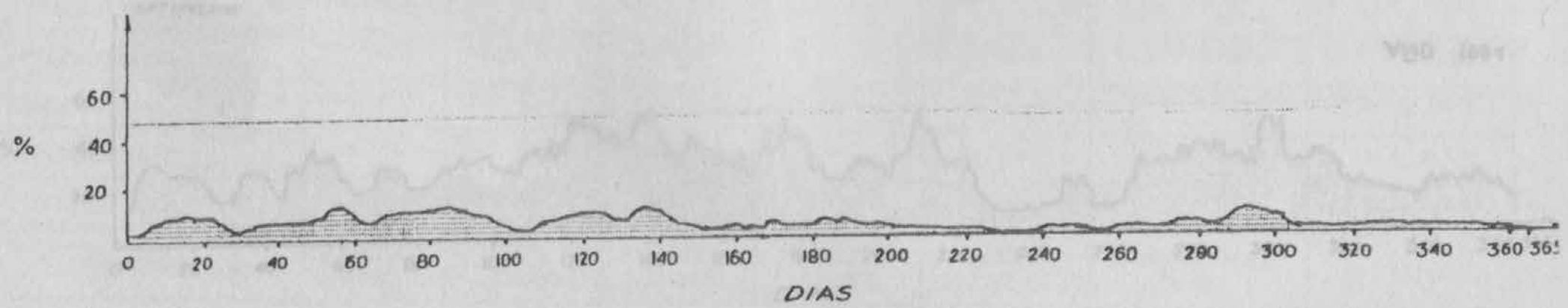
SECCIONES	TSS		BATCH		ALMACENAMIENTO DISCOS		CARGO
	TIEMPO ENCENDIDO	TIEMPO C.P.U.	TIEMPO C.P.U.	LINEAS IMPRESAS	PISTAS EN DISCO	CARGO ALMACENAMIENTO	TOTAL
TELEDETECCION	92.941	185512	292325	10.484	9.061	1,672.486	2,292.805
FOTOGRAMETRIA	239.060	857.094	14751	3.335	5.292	988.482	2,108.017
GEODESIA	429.950	805.831	2.888717	124.652	7.529	1,006.327	5,663.006
GEOMAGNETISMO	14.196	29.031	8.672	3.473	2.919	545.234	603.525
SISMOLOGIA	113 450	144.731	124.526	71.333	3.999	746.965	1,215.004
GRAVIMETRIA	16.573	20.061	16681	17.086	2.062	385.157	457.620
LEVANTAMIENTOS	33335	32.297	1.300	50	249	45.950	113 181
HABILITACION	18.266	13.877	17.171	94738	6.112	1,141648	1.291.812
NIVELACIONES	15.892	17095	2696	13.296	719	134.301	193.999
OBSERV. ASTRONOMICO	17.313	11.154	0	0	935	174.646	204.048
EXTERIORES	71.096	114.357	156.389	20.561	1.189	220.233	593.815
CATASTRO	145.980	909.640	2.115.322	2.236806	13.107	2,448230	8,169.085
CARTOGRAFIA	70.140	143171	1521706	6.342	11.058	2,065502	3,817.919
CENTRO DE CALCULO	718.189	710.260	224.508	94.476	8.397	1,568458	3,324.287
INFOR. CARTOGRA (SIG)	1,084760	1,127194	2,611693	163750	31.488	5.881581	10,900.466
VENTA DE PUBLICACIONES	39.230	25.425	0	0	283	52.861	117.799

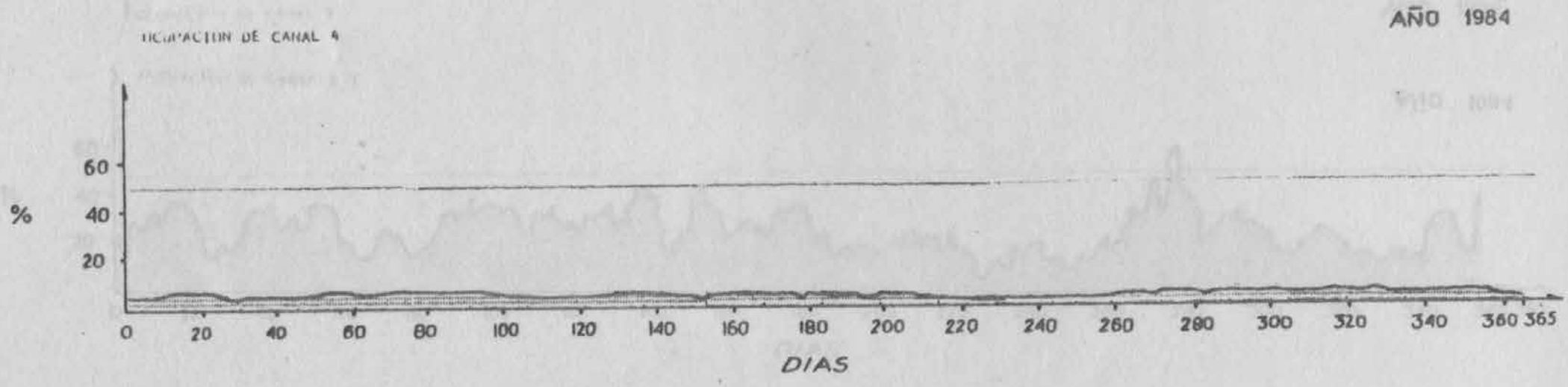
ANEXO 4

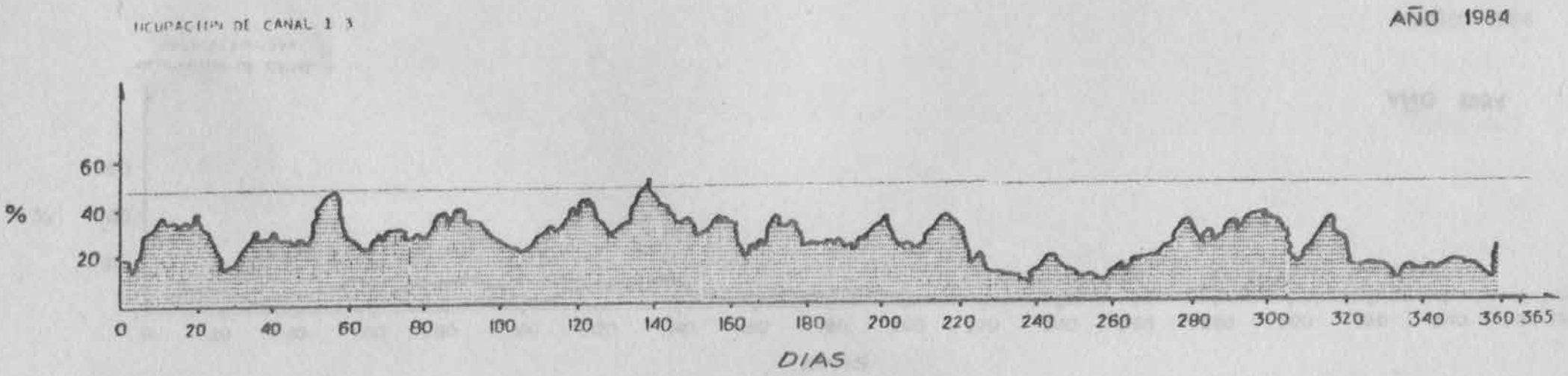
AÑO 1984

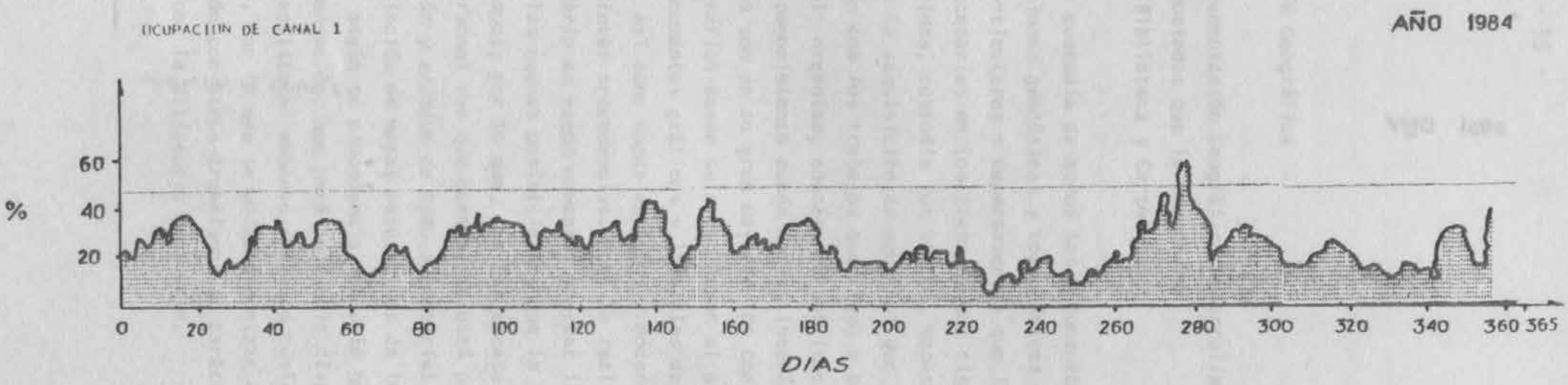


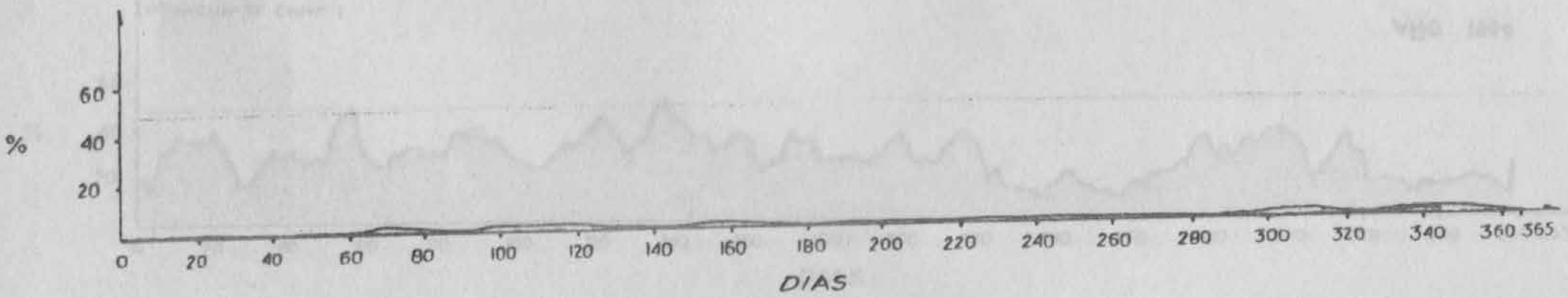

AÑO 1984
PAGINACION
%
60
40
20
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200
220
240
260
280
300
320
340
360
365
DIAS


AÑO 1984
HAGITACION SWA
%
60
40
20
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200
220
240
260
280
300
320
340
360
DIAS


AÑO 1984
%
60
40
20
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200
220
240
260
280
300
320
340
360 365
DIAS


OCUPACION DE CANAL 1 3
AÑO 1984
%
60
40
20
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200
220
240
260
280
300
320
340
360
365
DIAS


OCUPACION DE CANAL 1
AÑO 1984
%
60
40
20
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200
220
240
260
280
300
320
340
360
365
DIAS


AÑO 1984
%
60
40
20
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
200
220
240
260
280
300
320
340
360 365
DIAS

3. SERVICIO DE COORDINACION

3.1. Sección de Documentación Geográfica

La Sección de Documentación Geográfica desarrolla su misión por medio de los tres Negociados que la componen: Documentos Técnicos, Biblioteca y Cartoteca.

Esta misión es la custodia de todos los documentos técnicos referentes a las operaciones geodésicas y topográficas y su puesta a disposición de los particulares o departamentos que los requieren para las consultas necesarias en los trabajos que tienen encomendados. Con los mismos fines, custodia los libros, mapas y planos ya existentes y promueve la adquisición de aquellos que se consideran de interés en relación con los trabajos que lleva a cabo el Instituto Geográfico Nacional; organiza, además, la publicación de aquellos documentos cuyo conocimiento puede ser de interés general. Los documentos custodiados son en su gran mayoría los confeccionados por el Instituto Geográfico desde su creación en el año 1.870; pero cuenta también con documentos gráficos y literales de la antígua Junta de Estadística, así como mapas antíguos y modernos, españoles y extranjeros de distintas procedencias. Para la realización de estas misiones es necesario en estos momentos adaptar la infraestructura de la Sección a las nuevas posibilidades que la técnica ha introducido en estos campos; por lo que, con las escasas posibilidades que permite el personal con que cuenta, se está procediendo a una nueva clasificación y archivo de todo su material, formando nuevos ficheros, distinción de mapas manuscritos de los de impresión originales de copias, según su procedencia, etc. Se ha iniciado la filmación de la documentación, que hará necesario disponer de un lector impresor que facilite al momento copia de cualquier microfilm o documento, etc. con lo que se podrá armonizar el servicio que presta esta Sección con otros Organismos de carácter análogo, y atender al público con la diligencia necesaria.

También intenta esta Sección, por considerarlo fundamental, no limitarse a custodiar los documentos, sino a preservarlos del normal deterioro producido por el uso y el paso de los años, sobre todo en documentos originales, únicos y de gran valor histórico, lo que se espera conseguir cuando se cuente con el personal y medios adecua - dos para ello.

Se han efectuado algunas recopilaciones de datos históricos, como el de todos los Directores Generales del Instituto Geográfico desde su fundación, y la de toda la legislación publicada, que pudiera tener alguna relación con los cometidos de este Organismo o de sus antecesores en la misma misión. Para ello se ha aprovechado, el material referente a todo el siglo XIX, obtenidos con carácter particular, en Hemerotecas y otros Centros, por tresfuncionarios del Instituto, ayudados por la Asociación del Cuerpo Nacional de Topógrafos, en el que se producen todas las disposiciones íntegras, evitando la remisión a la Gaceta respectiva, lo que en unión delmaterial obtenido por funcionarios de la Biblioteca, se pretende en la actualidad, revisarlo, completarlo donde sea necesario, hacer índices de su contenido y darle la forma útil para que sirva de consulta a los interesados.

Se ha efectuado una pequeña obra de acondicionamiento en la Biblioteca y en la actualidad se espera la terminación de las obras en el sótano que permitan el traslado de los documentos del Archi-- vo que aún se encuentran en el sótano del edificio principal, cuando esté garantizada la supresión de humedades y filtraciones.

Algunos funcionarios de esta Sección han asistido a Conferencias y visitado otros Organismos, con objeto de contrastar los resulta - dos de nuevos sistemas de trabajo, en ficheros de biblioteca, obtención de microfilm, etc.

Se están asimismo seleccionando planos y documentos inéditos y de gran valor histórico, para su posible publicación, con lo que se darían a conocer al público.

3.1.1. ARCHIVO DE DOCUMENTOS TECNICOS

Sus actividades básicas son la custodia de documentos geodésicos y topográficos y el suministro a los distintos departamentos de aquellos cuya consulta es necesaria para ejecutar sus misiones.

Atiende, además, peticiones análogas de otros servicios oficiales y del público en general, suministrando copias en estos casos.

El archivo donde se encuentran estos documentos se hallan en el sótano del edificio principal y debe pasar al segundo sótano del edificio del Centro Nacional de Información Cartográfica, cuando éste se encuentre debidamente acondicionado. Las obras necesarias consisten en la eliminación de filtraciones procedentes del primer sótano y la mejora de la instalación eléctrica.

Durante este año ha causado baja por jubilación el Auxiliar de Oficina encargado del movimiento de reproducibles y obtención de copias azográficas, habiendo desempeñado estos trabajos uno de los mozos contratados, en tanto que otro colabora con el Auxiliar de Oficina que atiende al Archivo, en previsión de su jubilación, también inmediata.

Los constantes servicios prestados por estos Mozos a petición de otras dependencias, han supuesto un entorpecimiento permanente en el desempeño de las misiones que de modo habitual vienen desempeñando.

La necesaria seguridad de la documentación custodiadaha hecho que se inicien gestiones encaminadas a su microfilmación, que podrá iniciarse durante el próximo ejercicio.

3.1.2. BIBLIOTECA

Su misión es la custodia y catalogación de los fondos bibliográficos del centro, así como la adquisición de las nuevas publicaciones de carácter científico relacionadas con las actividades del I.G.N.

Mensualmente difunde un boletín notificando las obras ingresadas.

Durante el presente ejercicio, se han creado cuatro bibliotecas de trabajo adscritas a los Servicios de Geodesia, Fotogrametría y Geofísica y a la Sección de Toponimia los libros asignados con carácter permanente a estas bibliotecas figuran también en los ficheros generales, quedando a disposición general para consulta.

Han ingresado en la Biblioteca 266 libros y 1.575 números de publicaciones periódicas, por un importe total de 1.407.806.

Se ha mantenido el sistema de catalogación tradicional, iniciándose, además, el Ibermarc con destino a su posterior mecanización.

En el transcurso del año se han atendido 1.119 lectores en la Sala, suministrando 3.754 libros. Los préstamos al personal del I.G.N. han ascendido a 1.618 obras servidas a 898 funcionarios. Se han fotocopiado 5.252 páginas previa petición de lectores.

3.1.3. CARTOTECA

Su misión es la custodia y catalogación de los mapas producidos por el I.G.N., recibidos de otros centros por intercambio o adquiridos mediante compra.

Mensualmente se confecciona un boletín de nuevas adquisiciones.

Continúa el traslado de fondos desde los sótanos del edificio principal al segundo sótano del CNDIC.

Durante 1.984 se han catalogado 300 mapas españoles y 5.500 extranjeros; terminándose la clasificación de los mapas antíguos de Oceanía, Asia y Africa, e iniciando la de los de América.

Se obtuvieron 150 clichés reproducibles correspondientes a los mapas antíguos más valiosos.

Han ingresado 200 mapas extranjeros recibidos mediante intercambio, así como tres atlas de la República de Cuba, como donativo.

Entre las adquisiciones más destacadas hay que mencionar la reproducción facsímil del Atlas de Ptolomeo, 14 mapas sueltos del Atlas de Giacomo de Rossi (siglo XVII), y 9 Atlas modernos.

El importe total de las adquisiciones durante el año ha ascendido a 995.050 pesetas.

3.1.4. MOVIMIENTO DE PERSONAL DE LA SECCION

B A J A S

Eduardo Borrego Bermejo	Ing. Téc. en Topografía	Marzo
Joaquín Casariego San José	Subalterno	Julio
Vicente Robles Ballesteros	Auxiliar Administrativo	Septiembre

A L T A S

José Martín López	Ing. Téc. en Topografía	Marzo
José M. González Aboín	Ingeniero Geógrafo	Abril
José Luis García Cuerva-Tapia	Ing. Téc. en Topografía	Abril
M Luisa Martínez Miguelez	Aux. Adm. (en prácticas)	
Fidel Molina Flores	Administrativo	Agosto
Juan José Guadalupe Gómez	Ing. Téc. en Topografía (en prácticas)	

3.1.5. Movimiento de documentos y copias servidas durante el año 1.984

ARCHIVO TOPOGRAFICO

Documentos gráficos servidos	8.500
Documentos gráficos ingresados	7.600
Documentos escritos servidos	4.500
Documentos escritos ingresados	4.500
Copias fotográficas y azográficas de documentos	1.548
Copias fotográficas de planos antiguos	1.865
Presupuestos realizados	435
Documentos literales	133.760
Consultas técnicas	1.330

ARCHIVO GEODESICO

Coordenadas de vértices geodésicos servidas	600
Reseñas de vértices geodésicos servidas	1.509

DELINEACION

Nuevas copias de planimetrías en papel tela	24
Copias en papel tela puestas al día	41

3.1.6. SECCION DE DOCUMENTACION GEOGRAFICA

Reproducciones de Documentos

Resumen de Ingresos, recaudados por copias de Documentos durante 1.984.

Archivo de Documentos Técnicos	965.666,-Pts.
Biblioteca	25.461,- "
Cartoteca	23.453,- "
Delegaciones Provinciales del I.G.N.	6.491,- "
TOTAL	1.021.071,-Ptas.

3.1.7. SECCION DE DOCUMENTACION GEOGRAFICA

Reproducciones de documentos

Producción de fotocopias en 1.984, efectuadas por cada máquina fotocopiadora

Máquina Philips 200 RD	115.999 Copias
Máquina Gevafax X-10	27.893 "
T O T A L	142.838 Copias

El 30% de esta producción corresponde al propio Servicio de la Sección, distribuyéndose el 70 restante entre otros Departamentos, especialmente el Centro de Cálculo, cuya utilización supera a la de Documentación Geográfica.

3.1.8. SECCION DE DOCUMENTACION GEOGRAFICA

Reproducciones de documentos

Resumen de Gastos, según facturas remitidas a Habilitación para su abono, durante 1.984.

AGFA GEVAERT, S.A. Abono de copias electrostáticas y papel	252.888,-Ptas.
HELIOGRAFICOS INDUSTRIALES, S.L. Papel azográfico reveladores	59.793,- "
GISPERT - SERPROSA-3 - Cinco Kit-200 (Tone)	263.364,- "
TOTAL GASTOS	576.045,- Ptas.

3.2. SECCION DE INSTRUMENTOS

3.2.1. Resumen de actividades de Almacen

Durante 1.984 ha continuado la labor de depuración y clasificación de instrumentos de almacen de aparatos antíguos, que se inició con la colaboración del Ingeniero Técnico en Topografía, Sr. Cea.El trabajo de una primera clasificación, se encuentra bastante avanzado

Como consecuencia del mismo se han agrupado los aparatos en la forma siguiente:

Aparatos útiles, aunque muy anticuados

Teodolitos - Taquímetros 12
Niveles 67
Brújulas 110
Planímetros 9

Aparatos inútiles

Teodolitos - Taquímetros 74
Niveles 43
Brújulas 375
Planímetros 30
Barómetros 16

Piezas de museo

Círculos geodésicos, Anteojos de pasos
Círculo meridiano, Teodolitos, Anteojos
y reflectores 12

Teodolitos - Taquímetros 47
Niveles 70
Brújulas 115
Material diverso 145
Piezas aisladas de aparatos 7
Cámaras aerofotogramétricas verticales .. 2
Cámaras aerofotogramétricas apaisadas ... 1
Piezas de dudosa clasificación 3

C h a t a r r a

Cajas vacías con restos de chatarra 130
Máquinas de escribir inútiles 17
Máquinas de calcular inútiles 54
Máquinas multicopistas anticuadas 5

3.2.2. Trabajos efectuados durante el año 1.984 en el Laboratorio de Electrónica de la Sección de Instrumentos

Reparación de 18 cargadores de acumuladores de niquel cadmio
Reparación y ajuste de 29 Radioteléfonos ENSA
Reparación de 5 Telurómetros CA 1000
Reparación de 5 Auriculares
Calibración y reparación de aparatos en el Observatorio de San Pablo de los Montes
Reparación de 19 micrófonos
Reparación y ajuste de un reloj electrónico
Reparación y ajuste de 4 Barómetros electrónicos
Reparación de un temporizador para trabajos de magnetismo
Reparación y calibración de 3 amplificadores
Reparar y calibrar 2 registradores "OMNISCRIBE"
Reparación y calibración de 3 registradores "SEFRAN"
Revisión y calibración de 6 Telurómetros MRA3
Instalación y chequeo de la instalación de vídeo
Reparación y ajuste de 6 radioteléfonos PHILIPS

3.2.3. Trabajos efectuados en el Taller mecánico

En el taller mecánico se efectuaron los siguientes trabajos:

- Reparación de teodolitos 17
- Reparación de brújulas 1
- Reparación de niveles 2

Reconstrucción de un cuadrante del siglo XVIII y limpieza, montaje y reparación de diversos instrumentos de museo.

Se han atendido 22 solicitudes de reparaciones específicas de diversas unidades.

3.2.4. Servicios efectuados por los vehículos

En cuanto a los vehículos del P.M.M. asignados a esta Dirección General han hecho los servicios siguientes:

	Vehículo	Kms.	Días de servicio	Observaciones
PMM	29251 (mercedes)	8.513	30	Sec. Sismología
"	29252 "	33.508	263	Observatorio Yebes
"	29253 (LandRover	14.579	185	Serv. Geodesia
"	29254 "	12.007	119	" "
"	29255 "	10.581	130	" "
"	29256 "	8.140	?	Del. Reg. Sevilla
"	29257 "	10.241	136	Serv. Geodesia
"	29258 "	16.047	229	Obs. Calar Alto
"	29259 (Sava)	3.497	12	Cartografía
"	29260 (Citroen - 2 CV)	7.693	?	Observatorio Toledo
"	29261 (Moto Suzuqui)	?	?	Obs. de Tenerife
"	7510-H(Pegaso)	5.346	50	Metrología
"	7511-H(Renault)	?	?	Tenerife
"	7512-H(Dyane-6)	?	?	Levantamientos

Vehículo	Kms.	Días servicio	Observaciones
PMM 7513-H (Dyane - 6)	12.242	56	Levantamientos
" 7514-H "	4.889	25	Levantamientos
" 7539-H (Land Rover)	?	?	En Guinea
" 7540-H "	?	?	En Guinea

Los gastos de seguros y reparaciones de estos vehículos han ascendido a la cantidad de 445.453,- pesetas.

4. SERVICIO DE DELEGACIONES REGIONALES

Los trabajos desarrollados por el personal de Delegaciones Regionales están incluidos en las MEMORIAS de las distintas Subdirecciones Generales, con las que ha colaborado dicho personal.

5. CONSEJO SUPERIOR GEOGRAFICO

5.1. Reuniones del Consejo Superior Geográfico (Permanente y Pleno) durante 1.984.

El día 3 de abril se celebró reunión del Consejo Permanente preparatoria del Pleno que tuvo lugar el 5 de abril. En ésta se estudió el trabajo redactado por la Ponencia sobre un Anteproyecto de Ley de Ordenación de la Cartografía, acordándose que las sugerencias y observaciones al texto, objeto de estudio, se enviaran por escrito a la Secretaría Técnica del Consejo.

También se insistió en la necesidad de hacer un esfuerzo de coordinación de los trabajos cartográficos previstos por los diferentes Organismos representados en el Consejo. Esta coordinación ha podido ser ya efectiva durante 1.984 entre el Instituto Geográfico Nacional y el Servicio Geográfico del Ejército. Asimismo se puso de manifiesto que la colaboración existente entre el Instituto Geográfico Nacional y diversas Comunidades Autónomas para la señalización y observación de la Red Geodésica, puede extenderse a otros aspectos de la cartografía.

Dentro del objetivo perseguido de explotar al máximo las actuales competencias del Consejo Superior Geográfico en orden a la coordinación y control de calidad de la cartografía producida por Organismos oficiales, se acordó institucionalizar en el seno del Consejo una Comisión de Normas Cartográficas que tomando como base la ya existente en el Instituto Geográfico Nacional, integrara a técnicos designados por las Entidades representadas en el mismo.

Los días 19 y 20 de noviembre se celebraron reuniones del Consejo Permanente y Consejo Pleno.

Como en anteriores reuniones los presentes coincidieron, en señalar la necesidad de que se vaya avanzando en el proceso de coordinación de los trabajos cartográficos realizados por Organismos oficiales. Se han recibido los Planes del Instituto Geográfico Nacional, de los Centros militares, Instituto Español de Oceanografía y de las Comunidades Autónomas de Madrid, Galicia, Murcia y Andalucía advirtiendo, en general, que sus programas son provisionales por no tener todavía aprobados sus Presupuestos.

En base a las atribuciones que confiere al Consejola ordenación vigente, se aprobaron las Normas Cartográficas y Signos Convencionales para las escalas del Mapa Topográfico Nacional 1:25000 y 1:50000 elaboradas por la Comisión de Normas Cartográficas creada en la reunión del Consejo Pleno de 5-4-1984.

Asimismo y en orden a ir preparando el desarrollo de la Ley de Ordenación de la Cartografía cuyo Proyecto se encuentra en trámite de aprobación por las Cortes, se crea la Comisión de Registro Cartográfico, Nomenclator y Deslindes que estudiará el procedimiento de catalogación de la producción cartográfica, la ficha-registro, el Nomenclator y la forma de registrar las demarcaciones administrativas actuales y las que se produzcan en el futuro.

El Consejo Pleno acordó la creación de una Comisión de Cartografía Temática con la misión de recopilar, coordinar y promocionar actuaciones encaminadas a la producción de este tipo de cartografía.

Por último se constituyó otra Comisión para estudiar el sistema de proyección más adecuado para la cartografía de las Islas Canarias.

5.2. ACTIVIDADES DE LA SECRETARIA TECNICA

Durante 1.984 se han tramitado 322 permisos de vuelo, se han inscrito 100 publicaciones cartográficas (el expediente de la inscrip --

ción de una publicación consta de ocho trámites de recepción y envío desde el Consejo Superior Geográfico al Servicio de Coordinación de las FAS y a la empresa editora) y el Departamento de Intercambios ha tenido un movimiento de 1.354 mapas, boletines, revistas técnicas - etc.

Con independencia de dicha actividad ordinaria, se ha suministrado soporte a las diferentes Comisiones del Consejo promoviendo reuniones y realizando estudios necesarios para las mismas.

5.2.1. Normas Cartográficas

En lo referente a Normas Cartográficas, se han elaborado las correspondientes a las escalas 1:25.000 y 1:50.000 que después de ser discutidas en la correspondiente Comisión se elevaron al Consejo Pleno y fueron aprobadas con fecha 20 de noviembre. Actualmente se está preparando la edición de dichas Normas en los talleres del Instituto Geográfico Nacional para su posterior difusión.

En cuanto a las Normas para grandes escalas (1:500, 1:2.000, -- 1:5.000 y 1:10.000), durante 1.984 se han elaborado todas ellas quedando pendiente su redacción definitiva de una reunión plenaria de la Comisión a celebrar en fecha próxima.

Se espera puedan ser elevadas al próximo Pleno del Consejo para su aprobación, si procede.

5.2.2. Registro Central de Cartografía

Con anterioridad a la creación de la Comisión de Registro Cartográfico, Nomenclator y Deslindes constituida en el Pleno del 20 de noviembre se han venido estudiando desde el mes de mayo, por personal de la Secretaría Técnica y del Instituto Geográfico Nacional, los - procedimientos de catalogación y automatización de la información contenida en las producciones cartográficas.

Se han celebrado reuniones de trabajo con representantes del Instituto Cartográfico de Cataluña y se han visitado diversos Organismos y Empresas (Instituto Geológico y Minero, Auxini, Museo Naval, Biblioteca Nacional etc.) con el fin de conocer la forma en que resuelven los problemas de catalogación y archivos.

Con la información recibida y teniendo en cuenta las necesidades previstas, se ha elaborado una ficha-registro informática provisional con la que se están iniciando los trabajos de grabación, utilizando los datos obtenidos al catalogar recientemente la serie del Mapa Topográfico Nacional a escala 1:50.000. Conviene señalar que la confección definitiva de la ficha informática, ha de pasar por la fase de estudio y aprobación por parte de la Comisión citada anteriormente y que dicha fase ha de ser necesariamente lenta ya que al no existir experiencias anteriores, es preciso realizar las pruebas pertinentes antes de llegar a conclusiones definitivas.

5.2.3. Nomenclator Geográfico

Por funcionarios del Instituto Geográfico Nacional se han iniciado los trabajos de estudio sobre el diseño y contenido del futuro Nomenclator Geográfico.

El objetivo fijado ha sido confeccionar una publicación que contenga todos los municipios y entidades de población, con su grafía correcta, acompañados de unos datos geográficos y estadísticos que permitan efec tuar, entre otros, estudios sobre ordenación del territorio tan necesarios en los momentos actuales.

Para conseguir dicho objetivo, se han realizado visitas a distintos Organismos Oficiales con el propósito de analizar los canales de información que dichos Organismos poséen para recopilar y obtener sus datos.

Fueron positivas las entrevistas con funcionarios del Ministerio de Administración Territorial y del Instituto Nacional de Estadística, y se ha iniciado la colaboración con Entes Autonómicos de lenguas vernáculas para la recepción de sus datos toponímicos.

En cuanto a las características geográficas que definen cada entidad de población se ha utilizado el Banco de Datos del Instituto Geo - gráfico Nacional, donde se encuentran recogidas.

En el momento actual dada la reciente creación de la Comisión encargada, entre otros, del estudio del Nomenclator, se está a la espera de celebrar la primera reunión, en fecha próxima, para poder informar del estado de los trabajos y abordar la conclusión de los mismos en el menor plazo de tiempo posible.

5.2.4. Movimiento de los funcionarios destinados en la Secretaría Técnica

B A J A S:

D. Pedro López Egea, Ingeniero Geógrafo,
Jefe de la Secretaría Técnica, por traslado

D. José M Turnay Turnay, Ingeniero Geógrafo
Asesor Técnico, por jubilación

D. Isidro de Pablo Quirós, Ingeniero Técnico, por traslado

D. Amado González Dominguez, Administrativo, por jubilación

D. Diosdado Ayuso Heredero, Administrativo, por jubilación

Dña. Irene Hernández Rodríguez, Administrativo, por traslado.

A L T A S:

D. Eugenio Galdón Barberán, Ingeniero Geógrafo,
Jefe de la Secretaría Técnica

D. José M Escolano Baños, Ingeniero Técnico en Topografía,
Asesor Técnico.

Cambios de vocales en el Pleno del Consejo Superior Geográfico

Han sido nombrados vocales los siguientes señores:

Ilmo. Sr. D. Guillermo Fernández Julbez, Subdirector General de Investigación y Coordinación de Trabajos Geográficos del I.G.N. En sustitución de D. Germán Vidal García.

Ilmo. Sr. D. Ramón Raimundo Corredor, Coronel Jefe del Centro Cartográfico y Fotográfico del Ejército del Aire. En sustitución de D. Manuel Herrer Escandón.

Ilmo. Sr. D. Eugenio Galdón Barberán, Ingeniero Geógrafo, como Jefe de la Secretaría Técnica del Consejo. En sustitución de D. Pedro López Egea, Secretario anterior.

Nombramientos de Vocales

Han sido nombrados vocales del Consejo Superior Geográfico, en cumplimiento del Real Decreto 105/1984 de 25 de enero, las personas siguientes:

Ilmo. Sr. D. José Garrido Molina, Director General de Ordenación Territorial. Comunidad Autónoma de Andalucía.
Ilmo. Sr. D. Rafael Clavería, Consejería de Urbanismo, Obras Públicas y Transportes, Diputación General de Aragón.
Ilmo. Sr. D. Agustín Bru Zaragoza, Director General de Urbanismo, Comunidad Autónoma de Baleares.
Ilmo. Sr. D. Francisco González Reyes, Director General de Urbanismo. Comunidad Autónoma de Canarias.
Ilmo. Sr. D. Manuel Carrión Irún, Director Técnico de Servicios Generales. Comunidad Autónoma de Cantabria.
Ilmo. Sr. D. Jesús María Barreiros de las Llanderas, Consejería de Política Territorial. Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.
Ilmo. Sr. D. Luis Vicente García Merino, Secretario General. Comunidad Autónoma de Castilla-León.
Ilmo. Sr. D. Jaime Miranda y Canals, Director del Instituto Cartográfico. Generalitat de Cataluña.
Ilmo. Sr. D. Rafael Olea Alvarez, Director General de Urbanismo. Comunidad Autónoma de Extremadura.
Ilmo. Sr. D. José Muro de Zaro Gil-Vargas, Subdirección General de Urbanismo. Comunidad Autónoma de Galicia.
Ilmo. Sr. D. Jesús Combarros., Consejería de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente. Comunidad Autónoma de La Rioja.
Ilma. Sra. Dña. Maruja Gutiérrez Díaz, Consejería de Ordenación del Territorio, Medio Ambiente y Vivienda. Comunidad Autónoma de Madrid.
Ilmo. Sr. D. Luis Bernardeau Ruíz, Viceconsejero. Comunidad Autónoma de Murcia.
Ilmo. Sr. D. Luis Huarte Goñi, Director de Obras Públicas. Diputación de Navarra.

Ilmo. Sr. D. Guillermo Morales Matos, Consejería de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente. Principado de Asturias.
Ilmo. Sr. D. Juan Romero González, Director General de Enseñanzas Universitas e Investigación. Generalitat Valenciana.

Nombramientos para las distintas Comisiones:

Comisión de Normas.- Los distintos Organismos y Administraciones Públicas, han nombrado las siguientes personas para representarlos en la mencionada Comisión:

D. José Luis Gutiérrez Gorlat, por la Comunidad Autónoma de Andalucía.
D. Angel Lobo Carpizo, por la Comunidad Autónoma de Canarias.
D. José María Tejero de la Cuesta, por la Comunidad Autónoma de Castilla-León.
D. Benjamín Sabirón y Herrero, por la Generalitat de Cataluña.
D. Manuel Arroyo Núñez, por la Comunidad Autónoma de Galicia.
D. Joaquín Griñán García, por la Comunidad Autónoma de Murcia.
D. Miguel Muñoz Castiel, por la Comunidad Autónoma de Navarra.

De las otras tres Comisiones creadas en el Pleno del 20 de noviembre pasado, todavía no se han recibido los nombramientos pertinentes.

Paralelamente a la Comisión de Normas durante el año 1.984, el grupo de trabajo que propone iniciativas para su resolución en la Comisión, ha efectuado 14 reuniones preparatorias de acuerdos,en las Dependencias del I.G.N.

Asimismo antes de la creación en el Pleno del Consejo de la Comisión de Registro Central de Cartografía, Nomenclator y Deslindes ha venido trabajando durante todo el año un grupo de trabajo formado por funcionarios del I.G.N. y del I.C.C.

Este grupo de trabajo se ha reunido 7 veces en el I.G.N. y continuará desarrollando su labor durante el próximo 1.985.

PRESIDENCIA DEL GOBIERNO

DIRECCION GENERAL DEL INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL

SUBDIRECCION GENERAL

DE

LEVANTAMIENTOS TOPOGRAFICOS Y MAPAS

MEMORIA

Año 1984

BIBLIOTECA · INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL

528
IG
BIBLIOTECA IGN

SUBDIRECCION GENERAL

DE

LEVANTAMIENTOS TOPOGRAFICOS Y MAPAS

MEMORIA

Año 1984

INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL · BIBLIOTECA

INDICE

		Pág.
	INTRODUCCION	
I - GEODESIA		1
1.	DATOS GENERALES DE ORGANIZACION Y PERSONAL	2
2.	INVERSIONES Y OBRAS	2
2.1.	Inversiones (Adquisiciones)	2
2.2.	Obras	3
3.	COOPERACION CON OTROS ORGANISMOS	3
4.	TRABAJOS REALIZADOS	3
5.	PUBLICACIONES	5
6.	NECROLOGIA	5
7.	SECCION DE SEÑALES GEODESICAS	5
7.1.	Red Geodésica de 1er. orden	5
7.2.	" " de orden inferior	6
8.	SECCION DE REDES GEODESICAS	
8.1.	Red geodésica de 1er. orden	6
8.1.1.	" " para Control Geodinámico del Estrecho (RGCG)	6
8.1.2.	Enlace Hispano-Francés	6
8.1.3.	Archipiélago Canario	7
8.2.	Red geodésica de orden inferior (R.O.I.).....	7
9.	SECCION DE GEODESIA ESPACIAL	7
9.1.	Estaciones astronómicas	7
9.1.1.	RGCG	7
9.1.2.	Islas Canarias	7
9.1.3.	Trabajos para el INTA	7
9.2.	Estaciones Doppler	7
9.3.	Cálculo de las Islas Canarias	7
10.	SECCION DE NIVELACIONES	8
10.1.	Revisión de líneas	8
10.2.	Señalización	8
10.3.	Reseñalización	9
10.4.	Nivelación	9
10.5.	Otros trabajos	10
10.6.	Mareógrafos	10
10.7.	Cálculos	10
11.	SECCION DE CALCULOS GEODESICOS	10

Pág.

11.1. Trabajos realizados 10
11.2. Programación 12
11.3. Asistencia a Congresos y Asambleas 12
11.4. Otros trabajos 13

12. SECCION DE GRAVIMETRIA 13

12.1. Observaciones gravimétricas 13
12.1.1. Línea de calibración 13
12.1.2. Líneas de nivelación 13
12.1.3. Vértices geodésicos 14
12.2. Nivelación geodésica 14
12.3. Banco de datos 14
12.4. Publicaciones 14

II - FOTOGRAMETRIA 17

1. DATOS GENERALES DE ORGANIZACION Y PERSONAL 18

2. TRABAJOS REALIZADOS 19

2.1. Vuelos fotogramétricos. Vuelo Nacional 19
2.2. Aerotriangulación 20
2.3. Restitución fotogramétrica 21
2.4. Proyectos específicos. Objeto próximo 22
2.5. Otras actividades 24
2.5.1. Asistencia a Congresos y Reuniones de Trabajo 24
2.5.2. Desarrollos informáticos 25

ANEXOS 26

Restitución fotogramétrica 27
Fotogrametría Analítica 29
Vuelos 31
Trabajos de Laboratorio 32

III - CARTOGRAFIA 37

1. DATOS GENERALES DE ORGANIZACION Y PERSONAL 38

1.1. Organización y funciones 38
1.2. Plantilla real 38
1.3. Vacantes existentes 42
1.4. Movimiento de personal 42
1.4.1. Altas 42
1.4.2. Bajas 42
1.5. Sección de Apoyo Fotogramétrico 43
1.6. Sección de Formación y Revisión Cartográfica 43
1.7. Sección de Mapas Temáticos y Derivados 44
1.8. Sección de Deslindes 44
1.9. Sección de Cartografía 44

2. TRABAJO REALIZADO 45

Pág.

2.1.	Levantamiento del MTN a escala 1:25.000 ...	45
2.2.	Puesta al día del MTN a escala 1:25.000 ...	46
2.3.	Conservación del MTN a escala 1:50.000	46
2.4.	Formación del MTN a escala 1:25.000 a partir del 1:5.000 1 1:10.000 de diferentes procedencias	46
2.5.	Mapas Provinciales a escala 1:200.000	46
2.5.1.	De nueva ejecución	46
2.5.2.	Actualización de Mapas Provinciales	47
2.5.3.	Revisión de pruebas multicolores y de imprenta	47
2.5.4.	Revisión de Mapas Regionales	47
2.5.5.	Información geográfica	47
2.5.6.	Otros trabajos	47
2.6.	Deslindes y replanteos	48
2.7.	Asistencia a Cursos y Congresos	48
3.	COMPRA DE BIENES Y SERVICIOS	48
3.1.	Adquisición de aparatos	48
3.2.	Material fotográfico y de dibujo	49
3.3.	Contratación de trabajos	49
4.	TRABAJOS DE CAMPO (Módulos) .	49
	ANEXOS	50
I	Apoyo fotogramétrico - Campo	51
II	" " - Gabinete	54
III	Formación cartográfica - Campo	56
IV	" " - Gabinete	58
V	" " - Revisión final y terminación	59
VI	Formación del MTN 1:25.000 por generalización del 1:5.000 y 1:10.000	60
VII	Ejecución de delineación	61
VIII	Hojas enviadas a Talleres	74
IX	Minutas del MTN pendientes de comenzar la delineación	77
X	Puesta al día de campo y revisión de trabajos detenidos de 1981 y 1982. Puesta al día del MTN 1:25.000 y formación de minutas a escala 1:50.000	79
XI	Ejecución de delineación. Envío a Talleres	80
XII	Minutas pendientes de comenzar la delineación	81
XIII	Mapas provinciales a escala 1:200.000	82
XIV	Mapas regionales. Mapa del Mundo a escala 1:500.000. Otros Mapas y publicaciones especiales	84
XV	Deslindes y replanteos	86
XVI	Revisión de líneas límites en los Conjuntos provinciales del S.I.G.	89
XVII	Hojas del Mapa Nacional a escala 1:25.000, en las que se han dibujado las líneas límites antes de su publicación	90

INTRODUCCION

La organización de la Subdirección de Levantamientos Topográficos y Mapas, desde el principio del año hasta el mes de marzo, ha sido la misma que a lo largo de 1983.

Con fecha 5 de marzo de 1984, cesa como Subdirector General Don Luis Sacristán María, nombrándose para ese puesto a D. José Antonio Castiñeira Pombo.

A partir de esta fecha, y al objeto de orientar progresivamente la vigente estructura orgánica y funcional a los proyectos de reorganización en marcha, la Dirección General resuelve la reagrupción de misiones, asumiendo esta Subdirección las correspondientes al área de Producción: Geodesia, Fotogrametría y Cartografía.

PRODUCCION

GEODESIA:

Redes Geodésicas
Señales Geodésicas
Cálculos Geodésicos
Geodesia Espacial
Nivelaciones
Gravimetría

FOTOGRAMETRIA:

Vuelos Fotogramétricos
Fotogrametría Analítica
Restitución Fotogramétrica
Revisión Fotogramétrica

CARTOGRAFIA:

Apoyo Fotogramétrico
Formación Cartográfica
Revisión Cartográfica
Delineación Cartográfica
Toponimia
Mapas Temáticos y Derivados
Deslindes

I GEODESIA

1.- DATOS GENERALES DE ORGANIZACION Y PERSONAL

Durante el año 1984, se han producido las siguientes modificaciones en el personal del Servicio:

- Cese como Jefe del Servicio, del Ingeniero Geógrafo D. José Luis Caturla, nombrado Consejero Técnico y designado responsable de los trabajos geodésicos.

- Nombramiento como Jefe del Servicio, del Ingeniero Geógrafo D. Gerardo Vázquez, cesando como Jefe de la Sección de Nivelaciones.

- Nombramiento del Ingeniero Geógrafo D. Fernando Aranaz, como Jefe de la Sección de Nivelaciones.

- Cese como Jefe de la Sección de Cálculos Geodésicos del Ingeniero Geógrafo D. Sebastián Más y, nombramiento para dicho puesto, del Ingeniero Geógrafo D. José Cruz Almeida.

- Cese como Jefe de Negociado de la Sección de Cálculos Geodésicos, del Ingeniero Técnico en Topografía D. Manuel Quirós.

2.- INVERSIONES Y OBRAS

2.1.- Inversiones (Adquisiciones)

Durante 1984 se han efectuado las siguientes adquisiciones de instrumental y material, con cargo a los conceptos 611 y 613 de los Presupuestos del I.G.N.

2	Equipos de miras invar	1.296.000 Pts.
10	Placas de centrado	508.000 "
1	Reloj-cronógrafo CHRONOCORD	1.695.000 "
2000	Clavos primarios y 2000 secundarios	890.000 "
1	Planero metálico	95.000 "
6	Teodolitos Wild T2	5.772.000 "
2	Martillos perforadores	570.000 "
2	Distanciómetros	5.444.300 "
50	Cassetes para receptor JMR	122.500 "

1	Astrolabio de prisma	500.000 Pts.
4	Equipos de prismas para distanciómetro	916.800 "
10	Radioteléfonos y cargadores	926.698 "
3	Mástiles telescópicos	783.000 "
3	Equipos metereológicos	957.000 "
	TOTAL	20.476.298 Pts.

2.2. Obras

Con independencia de las obras relativas a la construcción de señales geodésicas, en el año 1984 se ha llevado a cabo la construcción de una nueva caseta y su correspondiente pozo para el nuevo mareógrafo en el puerto de Almería, eliminando de esta forma la anterior instalación ubicada en lugar inadecuado. La obra ha sido financiada enteramente por SECEG, S.A., dado que el mareógrafo SEBA instalado por el I.G.N. será considerado como fundamental para la altimetría de los trabajos del Estrecho de Gibraltar.

3.- COOPERACION CON OTROS ORGANISMOS

En la campaña de 1984, el Servicio de Geodesia ha trabajado,en colaboración, con los siguientes organismos externos al I.G.N.:

- SECEG, S.A. (RGOG del Estrecho de Gibraltar)
- Comunidad Autónoma de Cantabria (ROI de Cantabria)
- Generalidad de Cataluña (ROI de Tarragona y Gerona)
- Instituto y Observatorio de la Marina de S.Fernando
- Servicio Geográfico del Ejército
- Compañía Telefónica Nacional de España
- Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial
- Instituto Nacional de Meteorología
- Institute Geographique National (Francia)
- División de la Cartographie (Marruecos)

4.- TRABAJOS REALIZADOS

En el año 1984, el Servicio de Geodesia ha continuado su misión de restablecimiento de la red geodésica, cumplimentando el programa "actualización de la red geodésica nacional", contando para ello, con todos los efectivos propios del Servicio y la colaboración de personal técnico de otros Servicios Centrales, Dele

gaciones Regionales y Provinciales y el apoyo logístico e instrumental de diversos organismos estatales y autonómicos.

Por otra parte, se ha cumplimentado todo el programa geodésico de la red del Estrecho de Gibraltar (RGOG), campaña que quedó finalizada el 22 de diciembre, en colaboración con la D.C. de Marruecos y con el apoyo de SECEG, S.A.

Puede decirse que el P.O.A. establecido para 1984 ha quedado cumplido en su práctica totalidad y que la pequeña desviación, en algunos de los trabajos -tales como la nivelación de precisión o la medida EDM de lados-,se debe a circunstancias fortuitas como la desfavorable climatología y el importante retardo en el comienzo de los trabajos, lo que ha supuesto un retraso de dos meses sobre lo programado.

El resumen de la labor realizada es el siguiente:

- Reconocimiento y proyecto de R.O.I.
  - señales reconocidas y proyectadas ... 1.216
- Construcción y reparación de R.O.I.
  - señales construídas 1.169
- Observación de Primer Orden
  - Observación completa de RGOG
  - Enlace con Francia en la zona de Gerona
  - Enlace de las islas occidentales del archipiélago canario
- Observación de ROI
  - vértices observados 891
- Estaciones astronómicas 9
- Estaciones Doppler 8
- Lados EDM 58
- Señalización líneas NAP (Km.) 949
- Nivelación líneas NAP (Km.) dobles 811
- Nivelación geodésica de vértices 168
- Gravimetría NAP (clavos) 2.233

Además, se han efectuado diversos trabajos auxiliares, tales como dotación de altitud y gravedad a dependencias del INM, levantamientos en las antenas de Robledo de Chavela, trabajos de precisión en instalaciones de la C.T.N.E. y obtención de altitud en instalaciones militares para el S.G.E.

En la ejecución de los trabajos de campo, bajo la dirección de la Jefatura del Servicio, ha participado el siguiente personal técnico del I.G.N.:

- Ingenieros Geógrafos (Servicio de Geodesia) 7
- Ingenieros Geógrafos (Delegaciones Regionales) 4
- Ingenieros Técnicos (Servicio de Geodesia) 34
- Ingenieros Técnicos (Servicios Centrales) 4
- Ingenieros Técnicos (Delegaciones y Observat.) 38
- Portamiras (Servicio de Geodesia) 3
- Conductores (Comisión Nacional de Metrología) 2

Al igual que en campañas anteriores, el personal técnico del Servicio de Geodesia se ha organizado en equipos de trabajo que han llevado a cabo misiones de diferentes tipos en diversas zonas del territorio nacional. Se incluye cuadro de la repartición de la inversión por trabajos y zonas.

5.- PUBLICACIONES

Las publicaciones propias de la Jefatura del Servicio han sido:

- Red Geodésica de la Provincia de Guipúzcoa
- Memoria de los trabajos geodésicos en el Estrecho de Gibraltar. Año 1983 (publicada por SECEG, S.A.)
- Trabajos geodésicos y cartográficos en el Estrecho de Gibraltar
- Estudio para la elección de los sistemas más adecuados para la cartografía del Estrecho de Gibraltar
- Trabajos geodésicos y cartográficos en las Islas Canarias

6.- NECROLOGIA

Durante la ejecución de los trabajos de reconocimiento y proyecto de ROI, en la provincia de Málaga, el Ingeniero Técnico D. Juan Francisco Valdivia Gómez, con destino en la Delegación Provincial de Málaga, falleció en acto de servicio cuando ascendía al antiguo vértice Grajo. La nueva señal construída posteriormente ha quedado denominada como vértice Valdivia.

7.- SECCION DE SEÑALES GEODESICAS

7.1. Red Geodésica de Primer Orden

Se han construído o reparado las siguientes señales geodésicas:

Ibio y Valnera (Cantabria)

Valdecebollas (Palencia)

Pico de la Cruz (La Palma), Garajonay (La Gomera) y Malpaso (El Hierro)

La Mola, Toro, Artuiz, Bajolí, Torrell, Atalaya de Fornels y Falconera (Menorca); Gosta, Atalaya, Bon Any, Segire, Santa Magdalena, Atalaya de Alcudia, Tex, Cala Manacor, Marsals, Morey y Jaumell (Mallorca)

Roca Corba (Gerona)

VN9, VN10 y auxiliar

7.2. Red Geodésica de Orden Inferior

Se remite al Cuadro, donde constan todas las señales construídas y zonas respectivas.

A través de los Conciertos de Colaboración establecidos, se ha recibido apoyo logístico para las siguientes operaciones:

- Construcción de ROI de Cantabria
- Construcción de ROI de Tarragona y Gerona
- Construcción de RGOG

8.- SECCION DE REDES GEODESICAS

8.1. Red Geodésica de Primer Orden

8.1.1. Red Geodésica para Control Geodinámico del Estrecho (RGOG)

Durante la campaña de 1984, se ha llevado a cabo una ampliación de RGOG, constituída actualmente por los vértices españoles VN2, VN3, VN9 y VN10, en la orilla norte y VS en la sur (Ceuta) y los marroquíes SS4, SS5, SS6 y SS7. Se ha procedido a la observación de toda la red durante el año, en dos campañas (primavera y otoño), midiéndose direcciones por el método de Schreiber y distancias. Operadores españoles han permanecido constantemente en los vértices marroquíes para cooperación y adiestramiento de los operadores de la D.C. de Marruecos.

8.1.2. Enlace Hispano-Francés

En la frontera entre ambos países, se ha efectuado la observación de la figura formada por los vértices españoles Se-Calm, Rocacorba, Salinas, Roda y Neulós, y los franceses Canigou, Forceral y Saint Laurent, midiéndose en ellos, por equipos españoles y franceses, las direcciones y distancias de toda la figura.

8.1.3. En el Archipiélago Canario se ha llevado a cabo el enlace acimutal y de distancia entre las islas de Tenerife, La Gomera, La Palma y El Hierro, utilizando, al efecto, los vértices Garajonay, Malpaso y Pico de la Cruz que, previamente, habían sido recuperados y construídos.

8.2. Red Geodésica de Orden Inferior (ROI)

Ha continuado la nueva observación de ROI, estacionándose un total de 891 vértices,repartidos de acuerdo con el Cuadro adjunto.

9.- SECCION DE GEODESIA ESPACIAL

9.1. Estaciones astronómicas

9.1.1. Se han efectuado 6 estaciones astronómicas en RGOG, 2 en vértices españoles (VN9 y VN10) y 4 en los marroquíes (SS4, SS5, SS6 y SS7). Las observaciones de todas ellas se han llevado a cabo con instrumental y personal técnico español.

9.1.2. En las islas de La Gomera, La Palma y El Hierro se ha procedido a la determinación de un Punto Laplace en cada isla, en los vértices Garajonay, Pico de La Cruz y Tajanara.

9.1.3. Orientación astronómica de la antena DSS-65 de INTA.

9.2. Estaciones Doppler

A lo largo de la campaña, se han efectuado las siguientes estaciones Doppler:

- Proyecto Merit: estación en Robledo de Chavela
- Proyecto ReTdoc: estaciones en Robledo de Chavela, Salou y Lagoa.
- Estaciones Doppler en las islas Canarias: Garajonay, Pico de La Cruz y Tanajara.
- Estación Doppler para CTNE en la estación de seguimiento de satélites de Guadalajara.

9.3. En la fase de cálculo, la Sección ha llevado a cabo el relativo a las estaciones astronómicas de Bocinegro, VN2, VN3 y VS, así como el de las estaciones Doppler (con Efemérides transmitidas y Efemérides Precisas) Puntilla, Punta Hidalgo, Bocinegro, Púlpito, Salou, Lagoa, Robledo de Chavela y Guadalajara.

Se han puesto a punto los programas de cálculo en el ordenador FACOM:

- Promest (cálculo hora paso por el meridiano)
- Dahor y Lahor para Doppler

10.- SECCION DE NIVELACIONES

Los principales trabajos realizados por la Sección de Nivelaciones han sido los siguientes:

10.1. Revisión de líneas

Por ferrocarril y carretera

Líneas NAP en País Vasco ..... 128 clavos recuperad.

Por carretera

Línea Motril-Málaga	107 Km.
Línea La Gudiña-Puebla de Sanabria-Benavente	113 Km.
Línea Verín-Frontera Portuguesa ...	15 Km.
TOTAL	235 Km.

Polígonos urbanos

Alicante-Almería-Málaga 3

10.2. Señalización

Línea

Maqueda-Almorox-Avila (Sector Maqueda-Almorox)	22 Km.	57 clavos
Villafranca del Bierzo (Cruce)-Lugo (Polígono de Lugo)	120 Km.	304 "
Lugo-Rabade	20 Km.	45 "
Rabade-Betanzos	62 Km.	157 "
Betanzos-Guisamo	7 Km.	23 "
Betanzos-Fene-Ferrol	38 Km.	118 "
Fene-Ortigueira (Sector Fene-San Saturnino)	16 Km.	42 "
Lugo-Cambeo	102 Km.	180 "
Orense-Porriño	92 Km.	242 "

Porriño-Vigo-Santiago	91 Km.	167 Clavos
Porriño-Tuy	13 Km.	30 "
Verín-La Gudiña-Freixido	96 Km.	200 "
Orense-Verín	91 Km.	125 "
Navamoral de la Mata-Plasencia	46 Km.	136 "
TOTAL	816 Km	1.826 Clavos

2,23 señales/Km.

10.3 Reseñalización

Línea		
Verín-Frontera Portuguesa	15 Km.	19 Clavos
Motril-Málaga y Polígono de Málaga	110 Km.	111 "
Polígono de Almería	8 Km.	13 "
TOTAL	133 km.	143 Clavos

1,07 señales /Km.

10.4 Nivelación

Línea	Km. observados	Doble nivel Línea nivelada
Toledo-Maqueda (Cruce)	105,963	47,304
Maqueda-Navalmoral de la Mata ...	254,150	125,729
Navalmoral de la Mata.Cruce.Plasencia	141,181	65,400
Toledo. Torrejón de la Calzada (Sector final)	22,309	11,000
Castro Caldelas-Freixido-Villafranca del Bierzo-Lugo-Polígono de Lugo	444,673	217,347
Lugo-Rabade-Betanzos-Guisamo	182,755	87,426
Orense-Porriño (Sector Orense-Melón)	75,629	37,122
Porriño-Vigo-Santiago (Sector Porriño-Pontevedra)	80.193	40,000
Lugo-Cambeo	113,679	45,176
Motril-Málaga (Polígono Málaga) ..	220,198	109,049
TOTAL ...	1.640.730	785.553

10.5. Otros trabajos

Nivelación e informe pericial sobre la Discoteca "ALCALA 20"..... 28 clavos colocados, 1km. nivelado

Enlace Geodinámico del Estrecho Señalización y nivelación de los vértices VN9 y VN10..... 12 clavos colocados, 24.497 km.niv.

Nivelación del Puente de Rande. Dada la complejidad de nivelar este puente colgante con tablero de 700 metros, hubo que organizar el trabajo con características peculiares Los datos están incluidos en la línea Porriño-Vigo-Santiago .

10.6. Mareógrafos

Se han revisado los mareógrafos de Alicante, Almería, Vigo y La Coruña.

Se ha revisado el mareógrafo de Cartagena, con cuya JOP existe un convenio.

Se ha construído un nuevo emplazamiento en el puerto de Almería, financiado por SECEG, S.A., instalando,en el mismo, un mareógrafo que servirá para control de los trabajos del Estrecho de Gibraltar.

El Jefe de la Sección ha asistido a las reuniones organizadas entre todos los Organismos dotados de mareógrafos, en orden a la puesta en marcha de una Red Mareográfica Nacional.

10.7. Cálculos

Se ha calculado todas las líneas niveladas el presente año. Se ha calculado el Polígono de Galicia, cerrado el presente año.

11.- SECCION DE CALCULOS GEODESICOS

11.1. Trabajos realizados

Los trabajos más importantes realizados han sido:

- Croquis de observación y tablas de azimutes y distancias de:

  La Rioja

  Asturias

  Avila

- Cálculo definitivo de las zonas de:

  Isla de Tenerife

  Galicia N.O.

  Murcia

  La Rioja

- Están en curso de realización o revisión de datos o cálculos:

  Badajoz-Cádiz-Sevilla-Huelva

  Cáceres S.O.

  Madrid

  Red de enlace de Primer Orden de Canarias

- Otros trabajos realizados han sido:

  Triangulación urbana del Ayuntamiento de Barcelona.

  Red de precisión del Observatorio de San Fernando

  Convergencia de meridianos para Cartografía

  Esquinas de hojas

Además de los anteriores, merecen citarse los trabajos científicos, realizados por el Ingeniero Geógrafo D. Alfonso Núñez, siguientes:

- Determinación del geoide astrogeodésico de la Península Ibérica con datos de desviación de la vertical y ondulaciones Doppler.
- Nueva compensación y tratamiento estadístico del Bloque Ibérico, presentado a la Subcomisión RETrig.
- Tratamiento del Bloque Ibérico con la introducción de observaciones Doppler.
- Cálculo, compensación y tratamiento estadístico de la red para fines geodinámicos del Estrecho de Gibraltar.
- Simulación de la red del Estrecho de Gibraltar.
- Determinación de las precisiones obtenidas en las redes de primer, segundo y tercer orden.
- Estudio de las configuraciones de las redes de primer y tercer orden.
- Determinación de los parámetros de transformación entre los sistemas geodésicos RE50, ED79, NWL9D y WGS72.

- Compensación de la red Geodésica de primer orden en Portugal

11.2. Programación

Se han realizado los programas,para el ordenador FACOM del IGN, siguientes:

- BIGEO, BIGEOC, BIGEOH. Programas de compensación bidimensional de redes libres en el espacio de tres dimensiones, con altura controlada con el cálculo de la matriz pseudoinversa por gradientes conjugados, regularización, ecuaciones de condición, constreñimientos internos.
- COMPLI. Programa de compensación de redes geodésicas en el elipsoide para tratamiento de redes libres
- ESTADI, BARLET. Programas de tratamiento estadístico de observaciones.
- ESQUIN1, ESQUIN2. Programas para la determinación de esquinas de hojas a diferentes escalas.
- NIVGEO. Programa de compensación de redes de nivelación.
- NIVSIM. Programa de simulación de redes de nivelación.
- SIMUL1, SIMUL2. Programas de simulación de redes geodésicas.
- TRIGEO. Programa de compensación de redes libres en tres dimensiones.
- TRANS. Programa de transformación de coordenadas por un cambio de DATUM.

11.3. Asistencia a Congresos y Asambleas

Por funcionarios de la Sección se ha asistido a las Asambleas y Congresos que se citan, presentando las comunicaciones relacionadas:

- Asamblea Nacional de Geodesia y Geofísica

  Introducción de observaciones Doppler en redes geodésicas de primer orden.

  Compensación tridimensional de la red de traslocación Doppler española

  Comparación de los sistemas geodésicos ED79 y NWL9D.

  Precisión de las redes de trilateración

  Análisis de redes libres.

Trabajos realizados en compensación de redes tridimensionales.

Análisis del Bloque Ibérico III

Proyecto de cálculo de la red geodinámica del Estrecho de Gibraltar para la detección de posibles movimientos de la corteza terrestre.

- Subcomisión para el reajuste de la triangulación Europea de la Asociación Geodésica Internacional (RETring III)

Informe Español (1981-1984)

- Congreso TOP-CART

Densificación de cuarto orden

Técnicas de simulación de geodesia y topografía de alta precisión.

Determinación de movimientos de estructura por métodos topográficos.

11.4. Otros trabajos

El Ingeniero Geógrafo D. Alfonso Núñez ha dirigido la tesina "Análisis estadístico de redes geodésicas de primer orden", presentada en la Universidad Complutense de Madrid y ha asesorado en temas geodésicos a la D.C. de Marruecos y al Instituto Cartográfico de la Generalitat de Cataluña

12.- SECCION DE GRAVIMETRIA

12.1. Observaciones gravimétricas

12.1.1. Línea de calibración

Previo al comienzo de la campaña de observaciones gravimétricas, se realizaron observaciones con los dos gravímetros modelo Lacoste-Romberg nºs 301 y 307 en el tramo de la línea de calibración, comprendido entre Madrid -C y Cerezo de Abajo, para determinar el factor de escala de cada gravímetro.

12.1.2. Líneas de nivelación

Para la obtención de cotas geopotenciales, se han efectuado 2.233 observaciones gravimétricas en las líneas de Nivelación siguientes:

Polígono de Toledo

Toledo-Maqueda (Cruce)

Maqueda-Navalmoral de la Mata

Toledo-Torrejón de la Calzada

Torrejón de la Calzada-Orgaz

Lugo-Rabade-Betanzos-Guisamo

Betanzos-Fene-Ferrol

Coruña-Santiago (por A9)

Coruña-Santiago-Lalin

Fene-Ortigueira

Se estableció a partir de las estaciones de la RGFE (Red Gravimétrica Fundamental Española) en cada zona y con itinerarios de ida y vuelta con ambos gravímetros Lacoste-Romberg, una red de orden inferior para el control de deriva instrumental y como estaciones de apertura y cierre de itinerarios.

12.1.3. Vértices geodésicos

Acompañando a la nivelación geodésica, se realizaron observaciones gravimétricas en aquellos vértices de la ROI de acceso con vehículo.

12.2. Nivelación Geodésica

Se ha comenzado una campaña para la obtención de cotas de vértices de la ROI mediante nivelación por cenitales recíprocas y simultáneas apoyadas en la red de nivelación de alta precisión. Fruto de esta campaña, se ha obtenido altimetría en las siguientes provincias:

- Toledo ..... 65 vértices
- Cáceres ..... 36 "
- Asturias ..... 16 "
- Tenerife ..... 51 "

con un total de 168 vértices y 736 Km. de poligonal.

12.3. Banco de Datos

Se ha continuado durante este año la inclusión en el Banco de Datos Gravimétricos de nuevas señales, preferentemente las que se refieren a gravimetría sobre señales de nivelación.

Asimismo, se sigue en la revisión de los datos del Banco, incluyendo en él los códigos de Término Municipal.

12.4. Publicaciones

Han sido publicados los Mapas Provinciales 1/200.000 de anomalías Aire-Libre y Bouguer, siguientes:

- Asturias

- Barcelona
- León
- Salamanca
- Toledo
- Valladolid

PROVINCIA	REDACC. Y CONSTRUCCION			OBSERVACION			RCCO	NIVELACION DE PRECISION						NIVELACION GEOMETRICA		GRAVIMETRIA ESPACIAL			GRAVIMETRIA		R D N		TRABAJOS DIVERSOS		GASTO TOTAL
	SIÑALES LEV.	IMPORTE	MATERIAL	VERTICES RCC	VERTICES P.O	IMPORTE	IMPORTE	RECONOCIMIENTO Km.	RECONOCIMIENTO IMPORTE	SEÑALIZACION CLAVOS	SEÑALIZACION IMPORTE	NIVELACION Km.	NIVELACION IMPORTE	VERTICES	IMPORTE	MESAS	CONFLUENCIAS	IMPORTE	ESTAC.	IMPORTE	LAZOS	IMPORTE	TRABAJO	IMPORTE	
ASTURIAS	6	250.404	296.024	227		4.598.262		254	319.886					15	324.304							..			5.718.929
AVILA	720	452.999	124.596	122		1.477.793				57	104.952														2.159.900
BALEARES	147	9.037.595	4.245.825																						13.281.344
CADIZ	2	124.086	52.672	4		156.374				135	165.125			32	368.028										865.364
CEUTA	3	285.192	145.320	14		152.610	8.746.327									6		1.350.000							10.757.429
CANTABRIA	89	6.479.194	1.786.494																						8.265.688
CIUDAD REAL	13	1.010.660	171.464																						1.182.124
CORDOBA	239	16.613.498	6.335.819																						22.949.325
CUENCA	36	2.426.642	753.180																						3.179.822
GALICIA	1			4		84.858		798	321.746	1.648	2.257.896	982.4	8.222.663				1	158.150	1098	523.808					11.546.711
GERONA	80	6.246.888	3.340.258		6	3.773.447																			13.350.572
GUIPUZCOA	52	4.857.812	2.115.416	152		1.404.825											1	184.625							7.532.878
GUADALAJARA								130	152.144																152.144
LA RIOJA				42		346.537																			346.537
MALAGA	147	9.932.030	4.482.395	3		50.080		106	116.202	124	274.823	250.8	1.793.313												16.650.737
SDA. CRUZ TENERIFE	114	7.953.884	1.758.823	127		2.031.829								46	459.110	5	3	2.670.829			58	1233018			16.130.483
SEGOVIA				18		107.875																			107.875
TOLEDO	39	4.574.437	987.468	132		1.894.110		150	47.975			523.4	4.614.388	75	447.938				1198	1.343.018					13.920.380
LUGO	8	540.548	375.775																						916.323
TARRAGONA	72	5.798.423	1.855.238	88		1.457.431											1	331.314							9.342.374
MADRID																	2	179.385							179.385
ZARAGOZA	40	2.180.310	394.393																						2.574.703
VARIAS PROVINCIAS			1.114.800																				DPZA SNM (Valladolid) SNM (Soria) Alcalá 20 (Nav) SOE (Nav) Mareógrafos Dalmo P N N	95.354 42.385 9.835 45.282 19.385 144.798 514.088 142.728	3.388.970
	1.168	78.882.153	28.295.168	692	6	17.886.620	8.746.327	1.438	937.964	1.985	2.846.992	1086.4	14.629.770	188	1.625.450	9	8	4.872.276	2.250	1.866.822	58	1236018		2.273.603	164.922.433

II - FOTOGRAMETRIA

1.- DATOS GENERALES DE ORGANIZACION Y PERSONAL

La organización del antíguo Servicio de Mapas ha variado durante 1984, quedando el antíguo Servicio desdoblado en dos áreas: Fotogrametría y Cartografía. La presente Memoria se refiere al área de Fotogrametría, que después del desdoblamiento, ha quedado constituída por las Secciones de Fotogrametría Analítica y de Restitución Fotogramétrica. La antígua oficina administrativa y archivo del Servicio de Mapas han pasado a depender del área de Cartografía.

Durante el año 1984, el área de Fotogrametría ha asumido la Dirección Técnica de la realización del Vuelo Nacional, así como la Presidencia de la Comisión de Expertos creada, a propósito del Vuelo Nacional, por el Consejo Superior Geográfico.

Las variaciones de personal durante 1984 han sido:

- Alta en la Jefatura del Servicio y baja en la Jefatura de la Sección de Fotogrametría Analítica, el 2 de marzo: D. José Catalán Chillerón, Ingeniero Geógrafo.
- Alta en la Jefatura de la Sección de Fotogrametría Analítica, el 2 de marzo: D. Pedro López Egea, Ingeniero Geógrafo.
- Baja en la Jefatura de Ejecución de Proyectos (Sala de Restitución), el 10 de julio: D. Francisco Ayora Baena, Ingeniero Técnico en Topografía.
- Baja por excedencia voluntaria, el 17 de octubre: Dña. María Dolores Abad Moros, Operadora de Restitución.
- Baja por Servicio Militar, el 22 de octubre: D. Pedro Asenjo González, Operador de Restitución.
- Alta: D. Arturo Batres, mozo contratado para suplir la licencia por enfermedad del Subalterno Sr. Sancho.

El personal en el Servicio de Mapas (Fotogrametría) era, a 31-12-84, el siguiente:

- Jefatura del Servicio: 1 Ingeniero Geógrafo.
- Sección de Fotogrametría Analítica: 1 Ingeniero Geógrafo, 5 Ingenieros Técnicos en Topografía, 1 Auxiliar Administrativo, 1 Operador de Restitución, 1 Encargado, 1 Auxiliar, 1 Ayudante de Laboratorio Fotográfico, 1 Subalterno (licencia por enfermo), 1 Mozo.

- Sección de Restitución Fotogramétrica: 1 Ingeniero Geógrafo, 7 Ingenieros Técnicos en Topografía, 41 Operadores de Restitución.

2.- TRABAJOS REALIZADOS

Los trabajos realizados durante 1984 se pueden desglosar en los siguientes grandes grupos:

- Vuelos Fotogramétricos
- Aerotriangulación
- Restitución
- Proyectos específicos. Objeto próximo.
- Otras actividades

2.1. Vuelos Fotogramétricos. Vuelo Nacional

Para la realización de la primera anualidad (1984) del Vuelo Nacional, se han emprendido dos tipos de actuaciones: unas para el planeamiento y otras para la ejecución del vuelo.

Planeamiento: El Consejo Permanente del Consejo Superior Geográfico acordó el 6-9-1983 formar una Comisión de expertos para estudiar y proponer las normas técnicas y administrativas, por las que se habría de regir el vuelo. Esta Comisión de expertos se constituyó el 13-12-1983, y se reunió once veces durante 1984, bajo la presidencia de D. José Catalán Chillerón, Ingeniero Jefe del Servicio de Mapas (Fotogrametría).

La Comisión de expertos redactó y propuso las normas oportunas para la ejecución del vuelo fotogramétrico.

Ejecución: El vuelo fotogramétrico realizado durante 1984 comprende los siguientes trabajos parciales, dentro del carácter multidisciplinario e interministerial del conjunto del vuelo:

- Cobertura fotogramétrica a escala 1:30.000 de todo el territorio nacional, con excepción de la superficie sobrevolada recientemente por el IGN, con un total de 44.662.985 Ha., por importe de 181.814.414 ptas.
- Proyecto piloto de vuelo a gran altura para estudiar la viabilidad de la utilización de pequeñas escalas fotográficas (1:70.000) presentado por el IGN y el IC de Cataluña, por importe de 7.227.900 ptas.
- Proyecto piloto de cobertura fotogramétrica, a escala 1:8.500, de la red de carreteras nacio-

nales en Cataluña, presentado por el MOPU, por un importe de 3.000.000 ptas.

- Proyecto piloto para la cobertura fotogramétrica de los freus de Ibiza, con película pancromática b.n., color y radiómetro MSS bandas 4 y 5, presentado por el Instituto Hidrográfico de Marina, por un importe de 2.000.000 ptas.
- Adquisición de un laboratorio fotográfico para tratamiento de todo el material fotográfico (que constituirá el principio de una Fototeca Nacional) por importe de 14.515.000 ptas.

Para la ejecución de estos trabajos, se han realizado las siguientes ACTUACIONES:

- Concurso público para la cobertura fotogramétrica a escala 1:30.000 de 26.644.133 Ha., por importe de 109.188.113 ptas.
- Convenio de cooperación entre el IGN y el Centro Cartográfico y Fotográfico del Ejército del Aire firmado el 6-4-1984, para realizar: 1°) la cobertura 1:30.000 de 10.963.502 Ha., por importe de 43.854.008 ptas. y 2°) el proyecto piloto del Instituto Hidrográfico de Marina, por importe de 2.000.000 ptas.
- Convenio filial n° 3, firmado en mayo de 1984 del Convenio de Cooperación entre la Administración del Estado Español y la Administración de la Generalitat de Catalunya, para realizar: 1°) Cobertura 1:30.000 de 7.055.350 Ha., por importe de 29.042.293 ptas.; 2°) Proyecto piloto de vuelo a gran altura, por importe de 7.227.900 ptas. y 3°) Proyecto piloto del MOPU, por importe de 3.000.000 ptas.
- Concurso público para la adquisición de un Laboratorio Fotográfico, por importe de 14.515.000 ptas.

La realización del Concurso Público y de los Convenios de cooperación, a 31-12-1984, está detallada en el folio n°17-18

El Concurso Público para la adquisición de un Laboratorio Fotográfico quedó desierto.

2.2. Aerotriangulación

Se han aerotriangulado 2.210 modelos (incluídos 446 modelos de Catastro) que equivalen a 2.210.000 Ha. aproximadamente. La producción para el MTN 1:25.000 ha sido de 1.876.154 Ha.

2.3. Restitución fotogramétrica

La Sección, actualmente, está estructurada en tres equipos independientes de trabajo, dirigidos por cinco Ingenieros Técnicos, tres en el turno de mañana y dos en el de tarde, y además, por un equipo de revisión y unificación de trabajos dirigido, a su vez, por un Ingeniero Técnico en Topografía. El elevado número de aparatos dependientes de un Jefe de Equipo hace necesaria una reestructuración en cuatro equipos con cuatro aparatos cada uno, de forma que el Ingeniero Técnico pueda dedicar más tiempo a la revisión del conjunto de la minuta y pueda, además, responsabilizarse del control de la producción. Esta nueva situación, al incrementar el número de equipos independientes y por estar distribuída la jornada laboral en dos turnos, hace necesario mantener el equipo de revisión (dirigido por I.T.T.), dado que los problemas de unificación serán mayores.

Durante el año 1984 y como se indica en la relación adjunta, se han terminado 130 hojas del MTN 1:25.000, con un total de 1.516.099 Ha., quedando por terminar, a falta de escasa superficie, las hojas 595 y 572.

Por otra parte, durante el año se terminaron varias hojas correspondientes al POA de 1985, y que no se han incluído en la relación por esta razón. Estas hojas, cuya relación se adjunta, sustituyeron a los bloques de Salamanca y Cádiz que fueron retirados del plan de trabajos de 1984, y su superficie asciende a 422.000 Ha. por lo que la producción real en la Sección puede considerarse aproximadamente dos millones de Ha. (la cifra total, suma de las partes de trabajo del año, es de 2.058.862 Ha.).

La productividad en la Sección ha sido de 58 Ha./hora, considerando un total de turnos disponibles de 6.442, para cuyo cálculo hay que tener en cuenta que durante los dos primeros meses del año, se dispuso de 26 operadores solamente y descontando de los turnos laborales, los turnos perdidos por VACACIONES ANUALES, AVERIAS, OTROS TRABAJOS Y OTRAS CAUSAS no imputables al personal laboral, y además un horario de trabajo de 5,5 horas por turno (téngase en cuenta que el horario de trabajo es de 7 horas pero según instrucción del Servicio de Gestión Económica y Personal, se establece un descanso de 10 minutos por cada hora de trabajo en aparato).

Y en cuanto al absentismo laboral durante el año, debido a Permisos (incluyendo el permiso de 6 días que previene el Acuerdo Marco para el personal laboral de la Administración Civil del Estado), Enfermedades y Bajas, es del 12%.

Es de hacer notar el elevado número de turnos perdidos por realización de otros trabajos (Altimetría a 1:5.000 para la Confederación Hidrográfica del Ebro, Cueva de la Huera y la

Ermita de Sta. Lucía de Alcuéscar.

Estos trabajos y, sobre todo, los de Fotogrametría de Objeto Próximo requieren un tiempo de ejecución muy superior a los modelos para MTN a 1:25,000.

En cuanto a los turnos de trabajo perdidos por averías, además de incluir el montaje de tres mesas trazadoras TA, así como el tiempo perdido por averías aléctricas provocadas por la deficiencia de la instalación actual, resulta elevado por la deficiente asistencia técnica proporcionada por la Casa INGEO.

En cuanto al epígrafe "OTRAS CAUSAS" incluye una suspensión de empleo y sueldo durante 15 días y el permiso por el Servicio Militar de un operador durante dos meses.

TURNOS LABORALES DURANTE EL AÑO 1.984

	Días laborales	Operadores	Turnos
Hasta la semana nº 7	34	26	884
Resto del año	210	32	6.720
TOTAL	244		7.604
Turnos de vacaciones			711
Turnos Laborales durante 1.984			6.893

TURNOS PERDIDOS DURANTE EL AÑO 1984

Permisos	398
Enfermedades	216
Bajas Oficiales	192
Reducción de Jornada. Guarda Legal .	70
Otros trabajos	164
Otras causas (Servicio Militar de un Operador; Suspensión de empleo y sueldo) ..	50
Averías	167

2.4. Proyectos específicos. Objeto próximo

Durante 1984 se han iniciado los siguientes proyectos específicos:

- Calibración de Cámaras Métricas. Los vigentes Pliegos de Condiciones Técnicas para vuelos foto-

gramétricos exigen que las cámaras utilizadas estén calibradas, con una vigencia máxima de la calibración de 2 años. Esta exigencia obliga a mandar las cámaras periódicamente a Suiza o Alemania, con el consiguiente gasto y pérdida de disponibilidad.

A instancia del Centro Cartográfico del Aire, se ha iniciado conjuntamente por el IGN y el Taller de Precisión de Artillería un proyecto encaminado a desarrollar un método de calibración con los medios disponibles, que permita realizar estos trabajos en España. La parte de los trabajos correspondientes al IGN, así como su coordinación, la ha asumido el Servicio de Mapas (Fotogrametría).

Al finalizar 1984, se habían realizado los trabajos de Laboratorio Optico (TPA) y las comprobaciones de Fotogrametría Analítica correspondientes (IGN). Se espera concluir en 1985 con la comprobación sobre un campo de pruebas a construir por el Ejército del Aire y a observar por el IGN (Geodesia).

- Proyecto de Restitución numérica. La necesidad de actualización tecnológica y puesta al día de los métodos de trabajo, viene sintiéndose en Fotogrametría desde años atrás.

Las nuevas técnicas incluyen siempre la grabación en soporte informático de los resultados de la restitución. Esto se logra directamente en los restituidores analíticos. En los restituidores analógicos hay que hacer una adaptación de los elementos informáticos adecuados, y tratar posteriormente la grabación bruta obtenida.

Dentro de esta línea se realizó la adquisición (1983) de un restituidor analítico Zeiss Planicomp C-100 que quedó instalado en julio de 1984. En septiembre impartió un cursillo de manejo del aparato el Ing. Sr. Keller de Zeiss, durante dos semanas. Posteriormente se propuso sacar a Concurso una plaza de Ingeniero Técnico en Topografía, sin que hasta la fecha se haya resuelto, lo que, unido a ciertas dificultades técnicas con la mesa automática del C-100, ha ocasionado que prácticamente no haya trabajado el aparato durante 1984. Se espera en breve plazo empezar a trabajar en restitución numérica con este aparato para ir adquiriendo la experiencia previa necesaria a su implantación.

Durante el año 1984 se convocó un Concurso Público para informatizar, al menos, dos restituidores convencionales, con un presupuesto

de 23.400.000 ptas. Este concurso fue recurrido y quedó sin resolver. A finales de 1984, se iniciaron trabajos de colaboración con el Centro de Estudios para definir un PIP que incluya la informatización de la restitución, a desarrollar en 1986-87-88.

- Objeto próximo. La fotogrametría de objeto próximo tiene una demanda creciente por parte de Organismos Oficiales ajenos al IGN. Esta demanda hizo que en su día se pensara en incluir en el área de Fotogrametría una Sección de Fotogrametría de Objeto Próximo y Proyectos Específicos, que se espera sea incluída en la próxima reestructuración.

  Mientras se crea esta Sección, se vienen realizando algunos de los trabajos solicitados. Concretamente durante 1984, se realizaron los trabajos de campo y la restitución de la Ermita de Santa Lucía de Alcuescar. En los trabajos de campo intervinieron D. Alfredo Llanos (del Centro de Estudios) y D. Francisco Olmedo (del Mapa de Guinea), además de los Sres. Peña y García Lázaro (de la Sección de Restitución). También se restituyeron 3 modelos de la Cueva de la Lluera, cuyos trabajos de campo se hicieron en 1982, por los Sres. Llanos, Peña y García Lázaro.

  Es muy notable y debe ser especialmente resaltada la publicación por la REVISTA DE JENA del trabajo "LEVANTAMIENTO FOTOGRAMETRICO DEL TECHO DE LAS PINTURAS DE LA CUEVA DE ALTAMIRA", por Alfredo Llanos y Francisco García Lázaro.

2.5. Otras actividades

2.5.1. Asistencia a Congresos y Reuniones de Trabajo

Del 17 al 28 de junio se celebró en Río de Janeiro (Brasil) el XV Congreso de la Sociedad Internacional de Fotogrametría y Teledetección (IRSPRS) al que asistió el Ingeniero Jefe del Servicio D. José Catalán Chillerón, que presentó la comunicación "Control of a comparator by propagation of variances and covariances", publicada en los Archivos (Vol. XXV, tomo A 3a, pág. 80-84).

Del 10 al 12 de septiembre se celebró en Zaragoza un Curso de Metrología Dimensional (dentro de la I Semana de Metrología Industrial-Metromática 84), en el que el Ingeniero Jefe del Servicio, D. José Catalán Chillerón fué profesor, desarrollando el tema "Principios estadísticos de la medición. Incertidumbres".

Del 13 al 14 de septiembre (y también dentro de Metromá-

tica 84) se desarrolló en Zaragoza el I Congreso Internacional de Metrología Industrial, en el que el Ingeniero Jefe del Servicio presentó la ponencia "Deducción de un estimador de mínima varianza para el método de los excedentes fraccionarios".

Del 26 al 30 de Noviembre tuvo lugar en Madrid, el III Congreso Nacional de Topografía y Cartografía (TOP-CART 84). A este Congreso asistieron: el Ingeniero Jefe del Servicio D. José Catalán Chillerón (que presentó la ponencia "Medición interactiva de coordenadas fotográficas") y los Ingenieros Técnicos: D. Alfonso de Pablo Aparicio, D. Carlos Martínez López, D. Pedro Cavero Abad y D. Francisco García Lázaro (que presentó la ponencia "Introducción a la fotogrametría de objeto cercano").

2.5.2. Desarrollos informáticos

De acuerdo con la teoría desarrollada en la ponencia "Medición interactiva de coordenadas fotográficas", durante el año 1984 se han iniciado los trabajos para conectar la unidad de adquisición de datos Ecomat 21 a un miniordenador Olivetti, serie M. Este trabajo se realizó con éxito (en la fase de simulación) por D. Fernando Lambas (Sección de Sismología) que ha construído la interface correspondiente. Se espera concluir la conexión real sobre un miniordenador M-24, a adquirir en 1985.

Los programas necesarios para la depuración se han empezado a desarrollar en la Sección de Fotogrametría Analítica, estando ya concluída (a falta de pruebas) la versión de Analit, que se va a utilizar, desarrollada por el Ingeniero Técnico D. Baldomero Quirós Bonet.

A N E X O S

SECCION DE RESTITUCION FOTOGRAMETRICA

HOJAS TERMINADAS EN 1984 PARA EL MAPA NACIONAL 1:25.000

Hojas núm.:	Has.
20.- Sisargas	265
43.- Lage	19.742
44.- Carballo	42.821
46.- Oza de los Ríos	50.125
67.- Mugía	7.456
68.- Camariñas	49.400
69.- Santa Comba	50.260
70.- Ordenes	50.260
324.- Grañén	51.193
573.- Gata	51.687
596.- Cilleros	52.614
621.- Coria	52.714
823.- Jávea	6.078
871.- Elda	53.859
893.- Elche	52.004
894.- Santa Pola	926
933.- Alhama de Murcia	54.224
953.- Lorca	54.344
954.- Totana	54.344
975.- Puerto Lumbreras	54.464
976.- Mazarrón	42.200
978.- Llano del Beal	8.648
983.- Sanlúcar la Mayor	54.584
1000.- Moguer	54.703
1001.- Almonte	54.703
1002.- Dos Hermanas	54.703
1013.- Macael	54.703
1014.- Vera	54.703
1017.- El Abalario	32.380
1018.- El Rocío	54.822
1019.- Los Palacios y Villafranca	54.822
1030.- Tabernas	54.822
1033.- El Palacio de Doñana	45.930
1053.- Málaga	43.025
1054.- Vélez Málaga	32.412
1059.- Cabo de Gata	7.664
1067.- Torremolinos	2.495
TOTAL Has.	1.516.099
TOTAL Hojas (1:50.000)	37
TOTAL Hojas (1:25.000)	133

TRABAJOS ESPECIALES

Cueva de la Lluera	3	Modelos
Ermita de Santa Lucía de Alcuescar	14	"
Almudebar	45	"

HOJAS RESTITUIDAS EN 1984 QUE FORMAN PARTE DEL POA 1985

Núms.:	Has.
71.- Sobrado	50.260
118 bis.- Canejan	1.980
147.- Liena	12.263
179.- Bielsa	50.663
180.- Benasque	50.663
325.- Peralta de Alcofea	51.193
326.- Monzón	51.193
327.- Os de Balaguer	51.193
357.- Sariñena	51.324
386.- Peñalba	51.455
TOTAL Has.	422.187
TOTAL Hojas (1:50.000)..	10
TOTAL Hojas (1:25.000)..	35

SECCION DE FOTOGRAMETRIA ANALITICA

1.- AEROTRIANGULACION

1.1. Bloques y Hojas del M.N. aerotrianguladas

BAJO GUADALQUIVIR

Hojas núms.: 983
1000
1001
1002
1017
1018
1019
1033

382 Modelos 406.647 Has.

MONEGROS

Hojas núms.: 385
386
414
415

207 Modelos 206.082 Has.

GREDOS

Hojas núms.: 531
554
555
556
577
578
579

365 Modelos 366.773 Has.

ARCHIDONA

Hoja núm.: 1024

55 Modelos 54.822 Has.

MERIDA

Hojas núms.: 753
754
777
778

MERIDA (continuación)

779
803

306 Modelos 320.821 Has.

MARBELLA

Hojas núms.: 1065

53 Modelos 54.750 Has.

VEJER DE LA FRONTERA

Hojas núms.: 1073

40 Modelos 36.713 Has.

MURCIA OESTE

Hojas núms.: 909
910
930
931
952
974
996

356 Modelos 380.046 Has.

Para la Subdirección de Catastro Topográfico Parcelario.

ORDENES (1:10.000) 446 Modelos 49.500 Has.

TOTAL AEROTRIANGULADO 2.210 Modelos 1.876.154 Has.

1.2. Bloques en Aerotriangulación. 31 de diciembre

SEGOVIA I

Hojas núms.: 373
401
402
429
430
456
457
482
483 465.689 Has.

SEGOVIA II

Hojas núms.: 314

SEGOVIA II (continuación)

Hojas núms.:	315	
	346	
	347	
	375	
	376	
	403	
	404	
	431	
	432	514.536 Has.

TARRAGONA

Hojas núms.:	416	
	417	
	418	
	443	
	444	
	470	
	471	
	496	
	521	465.949 Has.

MADRID

Hoja núm.:	534	52.232 Has.

2.- VUELOS FOTOGRAMETRICOS

2.1. Vuelo Nacional. 84

Hojas recibidas:

Del C.E.C.A.F.	198
Del I.C. de Cataluña	69
De AZIMUT - CETFA	217
TOTAL ...	484

Hojas revisadas:

Del C.E.C.A.F.	153
Del I.C. de Cataluña	7
De AZIMUT - CETFA	207
TOTAL ...	367

2.2. Atención al público

Consultas e informaciones atendidas:

Personales	940
Por teléfono	820
Por correo	145

Atención al público (continuación)

Por Delegaciones del IGN	73
TOTAL	1.978

Resultados de las consultas:

Positivos	620
Negativos por no disponer de lo solicitado	294
Negativos por no convenir al consultante	11
Negativos por falta de información suficiente	1
Pendientes de contestación por el consultante	26
Simplemente informativo	1.026
TOTAL	1.978

Catálogo del Archivo de Vuelos:

Ejemplares distribuídos (Ed. 31-12-83)	196
Preparación del suplemento actualizado.....	-

2.3. Pares apoyados facilitados al público

A Centros Oficiales	189
A Empresas y Particulares ...	94
TOTAL	283

Búsqueda de datos (expedientes consultados)	72
Puntos pasados en el PUG	1.416

3.- TRABAJOS DE LABORATORIO

3.1. Trabajos fotográficos. Producción

Fotografía aérea -

Negativos	190
Diapositivas normales	2.816
Diapositivas reducidas	181
Positivas-contacto	8.572
Ampliaciones 24 x 30	213

Fotografía aérea (continuación)		
Ampliaciones 50 x 60	358	
" 100 x 100	57	
Reducciones	2	12.389
Ortofotogramas		
Negativos	9	
Positivas-ampliaciones	295	304
Fotogramas Terrestres		
Negativos	29	
Diapositivas	32	
Positivas-ampliaciones	82	143
Fotografías-Satélite		
Negativos	2	
Positivas-contacto	2	
Ampliaciones	2	6
TOTAL TRABAJOS FOTOGRAFICOS		12.842

3.2. Trabajos fotográficos. Distribución

Instituto Geográfico Nacional:		
Junta Asesora de Vuelos	6	
Fotogrametría	4.563	
Servicio de Mapas	93	
Subdirección de Levantamientos Topográficos		4.662
Dirección de Programas	181	
Subdirección de Catastro	9	
" Cartog. y Public. ..	37	
Servicio de Difusión y Exposición	23	
Delegaciones Regionales y Provinciales	24	
Tribunal de Oposiciones	100	374
TOTAL IGN		5.036
Centros Oficiales		
Institutos y Centros Cartográficos	573	
Centros Culturales y Docentes ...	1.539	
Ministerios Civiles	392	
Comunidades Territoriales	2.127	4.631
TOTAL CENTROS OFICIALES		4.631

Particulares		
Estudiantes	362	
Funcionarios IGN	598	
Empresas y particulares	2.215	3.175
TOTAL Particulares		3.175
TOTAL TRABAJOS FOTOGRAFICOS		12.842

Laboratorio de Reprografía

3.3. Copias azográficas. Producción

Clases:	
Opacas	1.886
Transparentes-reproducibles	883
TOTAL	2.769
Por Originales:	
Mapas y minutas E - 1:50.000 ...	35
" " E - 1:10.000 ...	-
" " E - 1:25.000 ...	2.135
" " a otras Escalas	166
Gráficos y originales varios ...	246
Estadillos	187
TOTAL	2.769

3.4. Copias azográficas. Distribución

Subdirección y Servicio de Mapas	145
Fotogrametría	928
Apoyo Fotogramétrico	26
Formación Cartográfica	1.290
Mapas Temáticos	34
Deslindes	14
TOTAL Subdirección Levantamientos ...	2.437
Servicio de Geodesia	210
CEGGA y Servicio de Información	30
Negociado de Obras	11
Delegación Regional Madrid	26
Comisión de Metrología	4
TOTAL IGN	2.718
Particulares	51
TOTAL	2.769

La producción anterior se refiere exclusivamente a los meses de enero a junio. A partir de julio, el Laboratorio ha permanecido cerrado por enfermedad del funcionario encargado del mismo.

VUELO NACIONAL 84 -

Hojas recibidas en 31 de diciembre de 1984

PENINSULA

6 - 7 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 21 - 22 - 72 - 73 - 74 -
119 - 120 - 127 - 128 - 129 - 130 - 131 - 151 - 152 - 159 - 160 -
161 - 162 - 163 - 164 - 165 - 166 - 184 - 185 - 193 - 194 - 195 -
196 - 197 - 198 - 199 - 200 - 201 - 204 - 205 - 231 - 232 - 233 -
234 - 235 - 236 - 237 - 269 - 270 - 272 - 273 - 274 - 275 - 306 -
307 - 308 - 309 - 310 - 311 - 312 - 313 - 322 - 323 - 337 - 338 -
339 - 340 - 341 - 342 - 343 - 344 - 349 - 354 - 355 - 367 - 368 -
369 - 370 - 371 - 372 - 373 - 374 - 375 - 377 - 378 - 379 - 383 -
384 - 395 - 396 - 397 - 398 - 399 - 400 - 401 - 402 - 403 - 404 -
405 - 406 - 407 - 410 - 411 - 422 - 423 - 424 - 425 - 426 - 427 -
428 - 429 - 430 - 431 - 432 - 433 - 434 - 435 - 448 bis - 449 -
450 - 451 - 452 - 453 - 454 - 455 - 474 - 475 - 476 - 477 - 478 -
479 - 480 - 500 - 501 - 502 - 503 - 504 - 508 - 525 - 527 - 528 -
529 - 531 - 550 - 551 - 552 - 558 - 559 - 560 - 572 - 573 - 574 -
582 - 583 - 595 - 596 - 597 - 598 - 599 - 600 - 601 - 602 - 603 -
604 - 605 - 606 - 620 - 621 - 622 - 623 - 624 - 625 - 626 - 627 -
628 - 629 - 630 - 631 - 650 - 651 - 652 - 653 - 654 - 655 - 656 -
657 - 658 - 659 - 677 - 678 - 679 - 680 - 681 - 682 - 683 - 684 -
685 - 686 - 687 - 695 - 696 - 703 - 704 - 705 - 706 - 707 - 708 -
709 - 710 - 711 - 712 - 713 - 721 - 722 - 729 - 730 - 731 - 732 -
733 - 734 - 735 - 736 - 737 - 738 - 750 - 751 - 753 - 754 - 755 -
756 - 757 - 758 - 759 - 760 - 765 - 766 - 775 - 777 - 778 - 779 -
780 - 781 - 782 - 783 - 784 - 785 - 790 - 791 - 800 - 801 - 803 -
804 - 805 - 806 - 807 - 808 - 809 - 810 - 811 - 812 - 813 - 814 -
815 - 816 - 817 - 818 - 819 - 820 - 821 - 822 - 823 - 830 - 831 -
832 - 833 - 834 - 835 - 836 - 837 - 838 - 839 - 844 - 845 - 846 -
847 - 848 - 855 - 856 - 857 - 858 - 860 - 861 - 862 - 863 - 864 -
873 - 874 - 875 - 876 - 877 - 878 - 879 - 880 - 881 - 882 - 883 -
884 - 885 - 886 - 895 - 896 - 897 - 898 - 911 - 912 - 919 - 920 -
921 - 922 - 932 - 933 - 934 - 935 - 940 - 941 - 942 - 945 - 946 -
955 - 956 - 962 - 963 - 964 - 965 - 966 - 967 - 968 - 977 - 978 -
984 - 985 - 986 - 988 - 989 - 994 - 1003 - 1004 - 1005 - 1006 -
1008 - 1009 - 1020 - 1021 - 1049 - 1050 - 1051 - 1055 - 1061 -
1062 - 1065 - 1068 - 1069 - 1070 - 1071 - 1072 - 1074 - 1075.

ISLAS BALEARES

617 bis - 618 - 619 - 643 - 644 - 645 - 646 - 647 - 670 - 671 -
672 - 673 - 697 - 698 - 699 - 700 - 722 bis - 723 - 724 - 725 -
748 - 749 - 772 - 773 - 774 - 798 - 799 - 824 - 825 - 849 - 850

ISLAS CANARIAS

1085 - 1087 - 1092 - 1093 - 1096 - 1097 - 1102 - 1103 - 1104 - 1105 - 1128 - 1129

III CARTOGRAFIA

1. DATOS GENERALES DE ORGANIZACION Y PERSONAL

1.1. Organización y funciones

La comunicación de la Dirección General de fecha 6 de Marzo - hacía depender a las Secciones de Apoyo Fotogramétrico, Formación y Revisión Cartográfica, Mapas Temáticos y Derivados, Deslindes y Cartografía, asi como el Proyecto especifico de los - mapas de Guinea, de la Jefatura del Servicio, desempeñada por D. Gerardo Vázquez Pascual

Esta comunicación intentaba ir adecuando la estructura actual al futuro proyecto de reestructuración, en marcha en la fecha en que se implantó.

Las funciones encomendadas a este Area son las siguientes:

- Formación y Conservación del Mapa Topográfico Nacional a escala 1:25.000.
- Conservación del Mapa Topográfico Nacional a escala 1:50.000 y formación de nuevas minutas del mismo derivadas del 1:25.000
- Formación de Mapas Provinciales derivados de los anteriores.
- Formación de todo tipo de mapas a escalas menores (regionales, autonómicos, especiales, temáticos, World Map a escala - 1:500.000 y Mapa de España a escala 1:1.000.000)
- Formación del Mapa de Guinea Ecuatorial (Rio Muni)
- Trazados y replanteos de líneas administrativas y emisión de informes técnicos en las controversias juridicas que sobre - dichas líneas se produzcan.
- Revisión de la toponimia de todos los mapas, asi como la revisión y corrección del banco de datos sobre entidades de población y líneas límite.
- Delineación por separación de colores de todas las minutas de los mapas antes citados.

1.2. Plantilla real

El día 31 de diciembre el personal del Area de Cartografía estaba integrado por 100 personas distribuidas como sigue:

5 Ingenieros Geógrafos

1 Licenciado en Geografía (contratado para Toponimia)

1 Licenciado en Filología (contratado para toponimia)

41 Ingenieros Técnicos en Topografía

26 Delineantes Cartográficos

19 Delineantes Contratados

1 Auxiliar de restitución (Toponimia)

3 Administrativos

2 Auxiliares Administrativos

1 Ayudante Mecánico de Laboratorio

La distribución por Secciones del personal antes relacionado es la siguiente:

Area de Cartografía

1 Ingeniero Geógrafo

1 Auxiliar Administrativo

Sección de Apoyo Fotogramétrico

1 Ingeniero Geógrafo, Jefe de la Sección

1 Ingeniero Técnico en Topografía, Jefe de Ejecución de Proyectos.

8 Ingenieros Técnicos en Topografía, Jefes de Negociado (campo)

1 Administrativo, Jefe de Material y Contabilidad

Sección de Formación y Revisión Cartográfica

1 Ingeniero Geógrafo, Jefe de Sección

2 Ingenieros Técnicos en Topografía, Jefes de Ejecución de Proyectos.

15 Ingenieros Técnicos en Topografía, Jefes de Negociado (4 encargados de revisión final, 2 de documentación, 2 de revisión en campo y recogida de información y 7 Jefes de equipo de revisión de campo y recogida de información)

2 Delineantes Cartográficos

1 Administrativo, Jefe de Material y Contabilidad

3 Delineantes contratados

Sección de Mapas Temáticos y Derivados

1 Ingeniero Técnico en Topografía, Jefe de Sección

1 Ingeniero Técnico en Topografía, Jefe de Ejecución de Proyectos.

4 Ingenieros Técnicos en Topografía, Jefes de Negociado

1 Auxiliar Administrativo

Sección de Deslindes

1 Ingeniero Geógrafo, Jefe de Sección

1 Ingeniero Técnico en Topografía, Jefe de Ejecución de Proyectos.

3 Ingenieros Técnicos en Topografía, Jefes de Negociado

1 Administrativo, Jefe de Material y Contabilidad

Sección de Cartografía

1 Ingeniero Geógrafo, Jefe de Sección

4 Ingenieros Técnicos en Topografía, Jefes de Negociado

24 Delineantes Cartográficos

16 Delineantes Contratados

1 Ayudante Mecánico de Laboratorio

Gabinete de Toponimia

1 Ingeniero Técnico en Topografía, Jefe de Planificación de Proyectos

1 Licenciado en Geografía

1 Licenciado en Filología

1 Auxiliar de Restitución

AREA DE CARTOGRAFIA

Distribución del personal en 31-12-84

CUERPOS (Funcionarios) CATEGORIA LABORAL (Contratados)	JEFATURA	Sec. Apoyos Fotogra-métricos	Sec. Form. y Rev. Cartográfica	Sec. Mapas Temáticos y Derivados	Sec. Deslindes	Sec. Cartografía	Gab. Toponimia	TOTAL
Ingenieros Geógrafos	1	1	1		1	1		5
Ing. Téc. en Topografía		9	17	6	4	4	1	41
Administrativo		1	1		1			3
Auxiliar	1			1				2
Del. Cartográficos			2			24		26
" Contratados			3			16		19
Op. Restitución Fotogra-métrica							1	1
Licenciados en Geografía							1	1
Licenciados en Filología							1	1
Ay. Mecánico Laboratorio						1		1
Total	2	11	24	7	6	46	4	100

1.3. Vacantes existentes

Con respecto al 31 de Diciembre de 1983 son las siguientes:

1 Ingeniero Técnico en Topografía -Sección de Formación y Revisión Cartográfica.

1 Ingeniero Técnico en Topografía - Sección de Mapas Tematicos y Derivados.

1 Ingeniero Técnico en Topografía - Sección de Cartografía

1 Delineante Contratado - Sección de Cartografía.

1 Auxiliar Administrativo - Gabinete de Toponimia.

1.4. Movimiento de Personal

1.4.1. Altas

El día 6 de Marzo causó alta como Jefe del Servicio de Geodesia (Encargado de Cartografía) el Ingeniero Geógrafo D. Gerardo Vazquez Pascual.

El día 29 de Octubre pasó a prestar servicios de revisión, con carácter temporal, en la Sección de Formación y Revisión Cartográfica, el Ingeniero Técnico en Topografía D. Carlos López - Fernández.

El día 29 de Octubre pasó a prestar servicios de revisión, con carácter temporal, en la Sección de Formación y Revisión Cartográfica, el Ingeniero Técnico en Topografía D. José Tadeo Lozano.

1.4.2. Bajas

El día 6 de Marzo cesó el Ingeniero Técnico en Topografía D. Jose María Escolano Baños, en la Sección de Formación y Revisión Cartográfica, por haber sido nombrado Asesor Técnico, dependiente de la Secretaría del Consejo Superior Geográfico.

El día 16 de Mayo cesó el Ingeniero Técnico en Topografía D. Jesús Avelino Roca Nóvoa, en la Sección de Mapas Temáticos y Derivados, por haber sido nombrado Asesor Técnico, dependiente de - la Subdirección General de Investigación y Coordinación de Trabajos Geográficos.

El día 10 de julio cesó el Ingeniero Técnico en Topografía D. Eugenio San Juan Acevedo, en la Sección de Cartografía, por haber sido destinado a la Sección de Gravimetría, dependiente del Servicio de Geodesia de la Subdirección General de Geodesia y Geofisica.

El día 1 de Octubre cesó por excedencia voluntaria de un año, el Delineante Contratado D. Jesús Sastre Domingo, en la Sección de Cartografía.

El día 3 de Octubre cesó el Auxiliar Administrativo Dña. Ana Luisa Varas Merelo, en el Gabinete de Toponimia, por pasar destinada a la Comunidad Autónoma de Madrid.

El día 27 de Diciembre cesó como Jefe del Servicio de Geodesia (Encargado de Cartografía) el Ingeniero Geógrafo D. Gerardo Vázquez Pascual, por haber sido nombrado Vicepresidente del Consejo de Geografía, Astronomía y Catastro.

1. 5. Sección de Apoyo Fotogramétrico

La función de dicha Sección es la realización del apoyo fotogramétrico de los vuelos empleados para la ejecución del Mapa Topográfico Nacional a escala 1:25.000.

Para la realización de su trabajo, se emplea normalmente el método de poligonación, apoyado en la red geodésica de primer orden y de orden inferior, auxiliado por otros métodos topográficos.

Durante este año se ha realizado por primera vez, el apoyo completo del único vuelo que se había ejecutado hasta la fecha contemplando la hoja completa, en las provincias de Caceres y Badajoz en su límite con Portugal. Este trabajo fue realizado en colaboración con el Instituto Geográfico y Cadastral de Portugal y apoyado en las respectivas redes geodésicas de ambos Países.

1. 6. Sección de Formación y Revisión Cartográfica

La función primordial de esta Sección es la revisión en campo de las minutas fotogramétricas, recogida de información toponímica, la formación de las minutas definitivas del Mapa Topográfico Nacional a escala 1:25.000 y la conservación de dicho mapa.

Ha sido también función de esta Sección la puesta al día del Mapa Topográfico Nacional a escala 1:50.000 actualizando el A.M.S.

Además efectúa la revisión de todas las minutas definitivas una vez realizadas, así como la revisión de las pruebas multicolores de las mismas, en colaboración con el Gabinete de Toponimia.

Esta última revisión se ha implantado por primera vez este año, pues anteriormente dependía exclusivamente de la Sección de Cartografía.

1. 7. Sección de Mapas Temáticos y Derivados

Esta Sección se encarga de la formación de minutas de los mapas en escalas inferiores a 1:25.000 a partir del levantamiento del Mapa Topográfico Nacional a escala 1:25.000 y 1:50.000.

También tiene a su cargo la conservación de un archivo en el que se recogen las informaciones recibidas sobre variaciones, que deben ser representadas en las nuevas ediciones de todo tipo de mapas.

Tiene, además, a su cargo algunas funciones relacionadas con la información geográfica, como la planimetración de Terminos Municipales, la revisión y puesta al dia de relaciones de municipios que se incluyen en las memorias de los Mapas Provinciales, la revisión en el aspecto geográfico de los anuarios del Instituto Nacional de Estadistica y la resolución de consultas geográficas.

1. 8. Seccion de Deslindes

Esta Sección es la encargada de efectuar los trabajos relacionados con las líneas límites intermunicipales, haciendo los levantamientos topográficos de las mismas, asi como de las nuevas actas de deslinde o de modificación de las existentes, que deberán ser firmadas y selladas por los Ayuntamientos afectados. Estas actas son consecuencia del cumplimiento de Decretos u Ordenes del Ministerio de Administración Territorial y sentencias del Tribunal Supremo sobre asuntos originados por expedientes de deslinde. También realiza los replanteos de línea límite que son solicitados por los Ayuntamientos interesados.

Asimismo se encarga de la colocación de las líneas límites en las hojas modernizadas por la Sección de Formación y Revisión Cartográfica.

1. 9. Sección de Cartografía

Las minutas una vez formadas, pasan a esta Sección que se encarga de la preparación de originales para su publicación. Dado que estos trabajos se apoyan en unas normas básicas para las diferentes escalas, dicha sección se ocupa en todo momento de ponerlas al dia y proponer las modificaciones que, especialmente en las primeras aplicaciones, pudieran producirse.

La Sección se ocupa de dichos trabajos no sólo en lo que concierne a lo ejecutado con medios propios del IGN, sino también de los trabajos de preparación de originales realizados por contrata, procediendo a una valoración previa, a su control y seguimiento durante la ejecución y a su revisión. Ocasionalmente y en la medida de sus posibilidades el personal de la sección colabora en la formación de minutas.

2. TRABAJO REALIZADO

En los apartados que siguen se expone el resultado de la labor realizada en cada una de las funciones ejecutadas por el Area de Cartografía.

2. 1. Levantamiento del Mapa Topográfico Nacional a escala 1:25.000

	Previsto		Realizado	
Apoyo Fotogram. campo	227	2.777.402	219	2.881.283 Ha.
Apoyo Fotogram. gabinete	247	3.038.178	112	1.431.322 Ha.
Formac. Cartog. campo	190	2.307.911	196	2.311.178 Ha.
Formac. Cartog. gabinete	175	2.140.501	119	1.294.476 Ha.
Revisión y Terminación	220	2.317.814	58	626.267 Ha.
Delineación ejecución	102	1.321.500	167	2.087.500 Ha.
Envío a Talleres	102	1.326.000	68	784.107 Ha.

Destacan las cifras relativas al Apoyo Fotogramétrico y a la Formación Cartográfica de campo, debido a que se han dedicado a estos trabajos los meses propios para el mismo, dejando para las labores de cálculo y gabinete los meses de invierno de finales de 1984 y principio de 1985, habiendo completado el apoyo de todos los vuelos de 1981, 82 y 83 que quedaban por realizar. Además estas cifras se han incrementado al poner en marcha de manera efectiva y total la colaboración en estos trabajos de las Delegaciones Regionales del IGN en todas las provincias donde se habian programado estos trabajos (Anexo I y III)

Respecto al Apoyo Fotogramétrico-gabinete, Formación Cartográfica-gabinete, Revisión y Terminación se ha detenido por el motivo antes indicado al realizar dicho trabajo en los meses de invierno. Además la revisión y terminación ha visto, con el mismo personal, incrementado su trabajo con la revisión de toponimia y de minutas sobre las pruebas multicolores, lo que ha detenido los procesos finales de toponimia, revisión final y colocación de líneas límites (Anexos II, IV y V).

En cuanto al envío a Talleres para su publicación, no ha sido posible incrementarlo, pues ha habido que poner en marcha hojas detenidas de los contratos de 1980 y 1981 por diferentes motivos (rescisión de contratos, toponimia, falta de normas de dlineación,ect) y aunque las hojas de 1984 se han acabado totalmente en Diciembre, no ha sido posible su envío a talleres dentro del año. Los contratos de 1982 se han concluido todos y de los de 1983 quedan bastantes hojas por entregar por las empresas contratantes (Anexos VII y VIII).

En cuanto al trabajo de la Sección de Cartografía se ha detenido su producción propia al tener que iniciar la corrección de reparos de todos los contratos de 1980 y 1981 para los que existe una propuesta de rescisión (Anexo VII - 1 y 2)

2. 2. Puesta al dia del Mapa Topográfico Nacional a escala 1:25.000

Las hojas finalizadas en 1984 no aconsejaban en su mayor parte, enviarlas a delineación, mientras no se contara con el vuelo nacional, dado que la puesta al dia se había realizado con "una muy somera" revisión de campo, faltando una profunda revisión de fotos que asegurase que el trabajo realizado en la actualización de las hojas era correcto.

2. 3. Conservación del MTN a escala 1:50.000

Las hojas que en 1982 se hicieron de campo procedente de una actualización del AMS estaban detenidas sin concluir su gabinete. Con el fin de finalizarlas, se revisaron con diversos vuelos existentes y con revisión de campo en los casos necesarios, para decidir si la puesta al dia era correcta y su calidad suficiente para poder concluir los trabajos que faltaban y enviarlas para su delineación (Anexo X)

2. 4. Formación del MTN a escala 1:25.000 a partir del 1:5.000 y 1:10.000 de diferentes procedencias

Como experiencia piloto para estudiar la viabilidad de este proceso se ha realizado con diferentes hojas de la provincia de Madrid.
Este trabajo si bien evita una labor de campo importante, ha demostrado, como ya se preveía, que la formación de la minuta en gabinete duplica con mucho, el tiempo y gastos que se pretendía evitar con éste método.

Se ha comprobado que la generalización es muy complicada y por tanto el método se debe abandonar, aunque se cree que podría ser replanteado en el caso de reducción de 1:10.000 a 1:25.000 (Anexo VI).

2. 5. Mapas Provinciales a escala 1:200.000

Se ha realizado la revisión, adaptación a las nuevas normas y extensión hasta los limites del marco de todos los mapas incluídos en el plan de trabajo de este año. (Anexo XIII)

2. 5. 1. De nueva ejecución

Se ha ultimado la confección de nuevas minutas y listados de toponimia y enviado a Delineación el mapa provincial de las Palmas

A fin de año están en proceso muy avanzado de confección de minutas y listados de toponimia los mapas correspondientes a las provincias de Lugo y Orense.

2. 5. 2. Actualización de Mapas provinciales

Se ha ultimado la revisión, puesta al día, adaptación a las nuevas normas, confección de listados de toponimia y envío a Delineación de los mapas correspondientes a las provincias de Alicante, Almería, Cádiz, Huelva y Málaga.

2. 5. 3. Revisión de pruebas multicolores y de imprenta

Se ha realizado la revisión, adaptación a las normas actuales y enviado a Delineación, el mapa correspondiente a la provincia de Guadalajara.

Se ha revisado la prueba multicolor y enviado a revisión de toponimia, el mapa correspondiente a la provincia de Baleares.

Se ha revisado las pruebas multicolores y enviado a provincias para su última revisión, los mapas correspondientes a las provincias de Burgos, Ciudad Real y Salamanca.

Se ha detenido la publicación del mapa de Cuenca, pues tanto en su formación como delineación no se ajustaba a las nuevas normas y había que proceder a su revisión total, tanto de formación de minuta como de toponimia.

2. 5. 4. Revisión de mapas regionales

Se ha procedido a la revisión de la prueba multicolor de los mapas correspondientes a Galicia 1:250.000 y Andalucia 1:300.000 (Anexo XIV)

2. 5. 5. Información geográfica

Se han atendido diversas consultas formuladas por organismos públicos, empresas o particulares, relativas a temas geográficos.

2. 5. 6. Otros trabajos

Se ha efectuado el estudio previo, la formación de maquetas y la determinación del marco para la ejecución del mapa de la Cuenca Hidrográfica del Ebro a escala 1:500.000.

Se ha realizado el estudio previo, formación de una maqueta tipo para la confección por el INEF de los mapas de descenso en piragua de los ríos: Esla, Carrión, Pisuerga, Duero y Tormes.

A petición del Instituto Nacional de Estadística, se han revisado y puesto al día las páginas de temas geográficos del Anuario Estadístico Abreviado y del Anuario Estadístico de España 1983.

Se ha continuado igualmente completando y poniendo al día los ficheros de documentos de interés histórico-artístico.

2. 6. Deslindes y Replanteos

Durante 1984 se ha emitido un informe sobre una línea límite; se ha hecho el replanteo de 10 líneas con una longitud total de 37,9 km. y se ha dado cumplimiento a 16 Decretos de incorporación de municipios, a 1 de fusión de municipios, a 12 segregaciones de municipios, para convertirse en municipios independientes y a 1 nuevo deslinde (Anexo XV)

Se han revisado 4 conjuntos provinciales de todos los que constituyen el banco de datos de líneas límite. (Anexo XVI)

Por último se han colocado sobre el Mapa Topográfico Nacional - 1:25.000 las líneas límite correspondientes a 17 hojas (Anexo XVII)

2. 7. Asistencia a cursos y congresos

El encargado del Area de Cartografía D. Gerardo Vázquez Pascual y el Jefe de la Sección de Mapas Temáticos y Derivados D. Eduardo Barredo Risco asistieron al XXV Congreso Internacional de - Geografía celebrado en París del 27 al 31 de agosto, ambos inclusive.

El encargado del Area de Cartografía D. Gerardo Vázquez Pascual, el Jefe de la Sección de Cartografía D. Julián Mateo Bermejo y el Jefe de la Sección de Mapas Temáticos y Derivados D. Eduardo Barredo Risco han formado parte como Vocales de la Comisión para la Redacción de Normas Cartográficas y Reglamento de signos convencionales.

El Jefe del Gabinete de Toponimia D. Cesáreo Sanz Alonso, asistió en representación del IGN a la primera reunión regional de la División América Latina para la normalización de nombres geográficos que se celebró en La Habana (Cuba) del 10 al 16 de diciembre de 1984.

3. COMPRA DE BIENES Y SERVICIOS

Concepto 22.04.615.Nuevo Mapa Topográfico Nacional

3. 1. Adquisiciones de aparatos

Cuatro parejas de radioteléfonos, marca Telcom S.A.	674.000 Ptas
Tres equipos de Telurómetros CMW-20 . .	14.985.000 "
Seis Teodolitos Wild T-2 de segundos . .	5.712.000 "
TOTAL	21.371.000 Ptas

3. 2. Material fotográfico y de dibujo

Película Copyline proyection de varios tipos . . . . . 753.320 Ptas

3. 3. Contratación de trabajos

En julio se celebró un concurso público para la adjudicación de ocho lotes de ocho hojas cada uno, para la delineación y preparación de originales para la edición de hojas del Mapa Topográfico Nacional con un importe total de 20.299.100 ptas.

De los dos convenios propuestos para contratar la revisión de toponimia de Galicia y Asturias sólo se aprobó el segundo por un importe de 414.000 ptas., que comprendía la contratación de la revisión de toponimia por la Consejería de Ordenación, de 23 hojas del MTN a escala 1:25.000 a 18.000 ptas/hoja. El primero no se llevó a efecto por crearse la Comisión de Toponimia de la Xunta de Galicia de finales de año, con la cual se realizó un convenio de cooperación en esta materia, sin contraprestación económica.

4. TRABAJOS DE CAMPO (módulos)

Concepto 22.04.258

Atrasos del Módulo I de 1983	990.419 Ptas
Fotogrametría Terrestre	197.864 "
Apoyo Fotogramétrico	11.964.934 "
Formación Cartográfica del MTN 1:25.000 .	9.974.792 "
Puesta al día del MTN 1:25.000 por generalización del 1:5.000 y 1:10.000	164.905 "
Puesta al día del MTN 1:50.000	108.292 "
Deslindes y Replanteos	1.119.014 "
Actualización y Formación de Mapas provinciales	644.310 "
Inspecciones, revisiones, toponimia y trabajos varios	614.176 "
TOTAL	25.778.706 Ptas

Por Deslindes y Replanteos se ha ingresado en la Cuenta del Tesoro Público la cantidad de 502.322 ptas.

A N E X O S

Anexo I

- Mapa Topográfico Nacional 1:25.000 -

APOYO FOTOGRAMETRICO - CAMPO

BLOQUE DE CACERES

Hojas:	648 - Alcántara	52.867 Ha.	
	649 - Garrovillas	52.867 "	
	675 - Santiago de Alcántara	52.993 "	
	676 - Membrío	52.993 "	
	701 - Valencia de Alcántara	53.119 "	
	702 - San Vicente de Alcántara ..	53.119 "	
	726 - Pino de Valencia	53.243 "	
	727 - Alburquerque	53.243 "	... 424.444 Ha

BLOQUE DE BADAJOZ

Hojas:	776 - Montijo	53.491 "	
	802 - La Albuera	53.614 "	
	826 - Cheles	15.022 "	
	827 - Alconchel	53.737 "	
	828 - Barcarrota	53.737 "	
	829 - Villafranca de los Barros .	53.737 "	
	851 - Rabito	15.078 "	
	852 - Villanueva del Fresno	53.859 "	
	853 - Burguillos del Cerro	53.859 "	
	854 - Zafra	53.859 "	... 459.993 Ha

BLOQUE DE PIRINEO CATALAN

Hojas:	150 - Noarre	10.637 "	
	182 - Tírvia	43.711 "	
	215 - La Seu d'Urgell	48.443 "	
	216 - Bellver de Cerdanya	41.313 "	
	217 - Puigcerdà	24.840 "	
	253 - Organyà	50.929 "	
	254 - Gósol	50.929 "	
	255 - La Pobla de Lillet	50.929 "	... 321.731 Ha

Anexo I (continuación)

BLOQUE LERIDA-BARCELONA

Hojas:	292 - Sant Llorenç de Morunys ...	51.061 Ha		
	293 - Berga	51.061 "		
	328 - Artesa de Segre	51.193 "		
	329 - Ponts	51.193 "		
	330 - Cardona	51.193 "		
	331 - Puig-reig	51.193 "		
	362 - Calaf	51.324 "	...	358.218 Ha

BLOQUE CASTELLON-SUR

Hojas:	614 - Manzanera	52.614 "		
	615 - Alcora	52.614 "		
	640 - Segorbe	52.741 "		
	641 - Castellón de la Plana	25.881 "	...	183.850 Ha

BLOQUE CASTELLON-NORTE

Hojas:	545 - Morella	52.232 "		
	546 - Ulldecona	52.232 "	...	104.464 Ha

BLOQUE MADRID-GUADALAJARA

Hojas:	459 - Tamajón	51.846 "		
	460 - Hiendelaencina	51.846 "		
	484 - Buitrago del Lozoya	51.975 "		
	485 - Valdepeñas de la Sierra ..	51.975 "		
	486 - Jadraque	51.975 "		
	509 - Torrelaguna	52.104 "		
	510 - Marchamalo	52.104 "		
	511 - Brihuega	52.104 "		
	535 - Algete	52.232 "		
	536 - Guadalajara	52.232 "	...	520.393 Ha

BLOQUE DE LA CORUÑA

Hojas:	21 - A Coruña	22.000 "		
	22 - Pontedeume	49.900 "	...	71.900 Ha

BLOQUE MADRID-AVILA

Hojas:	552 - Las Navas del Marqués	52.232 "		
	557 - San Martín de Valdeiglesias	52.360 "		
	580 - Méntrida	52.487 "	...	157.079 Ha

Anexo I (continuación)

BLOQUE DEL PIRINEO ARAGONES

Hojas :	118 - Zuriza	17.863 Ha	
	144 - Ansó	47.809 "	
	145 - Sallent	45.327 "	
	146 - Bujaruelo	16.223 "	
	176 - Jaca	50.663 "	
	177 - Biescas	50.663 "	
	178 - Broto	50.663 "	... 279.211 Ha

Este bloque ha quedado imcompleto por
faltar, la parte Norte de las hojas
118, 145 y 146,de apoyar

TOTAL 219 Hojas 2.881.283 Ha

Anexo II

- Mapa Topográfico Nacional 1:25.000 -

APOYO FOTOGRAMETRICO - GABINETE

BLOQUE DE TARRAGONA

Hojas:	416 - Maials	51.586 Ha	
	417 - L'Espluga de Francolí .	51.586 "	
	418 - Montblanc	51.586 "	
	443 - Fabara	51.716 "	
	444 - Flix	51.716 "	
	470 - Gandesa	51.846 "	
	471 - Móra d'Ebre	51.846 "	
	496 - Horta de Sant Joan ...	51.975 "	
	521 - Beceite	51.104 "	... 465.961 Ha

BLOQUE DE LERIDA-HUESCA

Hojas:	213 - El Pont de Suert	50.796 "	
	214 - Sort	50.796 "	
	251 - Arén	50.929 "	
	252 - Tremp	50.929 "	
	289 - Benabarre	50.061 "	
	290 - Isona	51.061 "	
	291 - Oliana	51.061 "	... 356.633 Ha

BLOQUE DE BURGOS-SORIA

Hojas:	314 - Cilleruelo de Abajo ...	51.193 "	
	315 - Santo Domingo de Silos	51.193 "	
	346 - Aranda de Duero	51.324 "	
	347 - Peñaranda de Duero ...	51.324 "	
	376 - San Esteban de Gormaz .	51.455 "	... 256.489 Ha

BLOQUE AVILA-SEGOVIA

Hojas:	505 - Mirueña	52.104 "	
	506 - Cardeñosa	52.104 "	
	507 - El Espinar	52.104 "	
	530 - Vadillo de la Sierra ..	52.232 "	... 208.544 Ha

Anexo II (continuación)

BLOQUE MALAGA Y CADIZ

Hojas:	1.065 - Marbella	54.750 Ha	
	1.073 - Vejer de la Frontera ...	36.713 "	... 91.463 Ha

COLMENAR VIEJO

Hoja:	534 - Colmenar Viejo	52.232 Ha	... 52.232 Ha

TOTAL 112 Hojas .. 1.431.322 Ha

Anexo III

- Mapa Topográfico Nacional escala 1:25.000 -

FORMACION CARTOGRAFICA - CAMPO

Hojas núms:

10	- Ribadeo	17.825	Ha
25	- Vegadeo	49.990	"
187	- Ourense	50.796	"
188	- Nogueira de Ramuín	50.796	"
190	- O Barco de Valdeorras.....	50.796	"
225	- Ribadavia	40.929	"
227	- Manzaneda	50.929	"
228	- Viana del Bollo	40.929	"
266	- A Gudiña	51.061	"
294	- Manlleu	51.061	"
295	- Banyoles	51.061	"
303	- Verín	45.128	"
304	- Hermisende	12.243	"
305	- Calabor	17.538	"
387	- Fraga	51.455	"
388	- Lleida	51.455	"
572	- Valverde del Fresno	13.300	"
573	- Gata	51.687	"
595	- Teso Moreno	12.885	"
596	- Moraleja	52.614	"
620	- Zarza la Mayor	7.350	"
621	- Coria	52.741	"
794	- Canals	53.491	"
795	- Xátiva	53.491	"
796	- Gandía	21.300	"
820	- Ontinyent	53.614	"
821	- Alcoy	53.614	"
822	- Benissa	52.967	"
823	- Jávea	6.078	"
846	- Castalla	53.737	"
847	- Villajoyosa	53.272	"
848	- Altea	22.360	"
871	- Elda	53.859	"
872	- Alicante	22.440	"
893	- Elche	52.004	"
894	- Cabo de Santa Pola	926	"
911	- Cehegín	54.103	"
912	- Mula	54.103	"
932	- Coy	54.224	"
933	- Alhama de Murcia	54.224	"
953	- Lorca	54.344	"
954	- Totana	54.344	"
975	- Puerto Lumbreras	54.564	"
976	- Mazarrón	42.200	"

Anexo III(continuación)

Hojas Núms.:

983	- Sanlúcar la Mayor	54.584 Ha
1000	- Moguer	54.703 "
1001	- Almonte	54.703 "
1002	- Dos Hermanas	54.703 "
1013	- Macael	54.703 "
1017	- El Abalario	32.380 "
1018	- El Rocío	54.822 "
1019	- Los Palacios y Villafranca	54.822 "
1033	- Palacio de Doñana	45.930 "

TOTAL 196 Hojas .. 2.311.178 Ha

Anexo IV

- Mapa Topográfico Nacional escala 1:25.000 -

FORMACION CARTOGRAFICA - GABINETE

Hojas núms:

10	- Ribadeo	17.825 Ha
29	- Oviedo	49.990 "
30	- Villaviciosa	49.990 "
31	- Ribadesella	39.220 "
32	- Llanes	23.943 "
54	- Rioseco	50.125 "
56	- Carreña-Cabrales	50.125 "
80	- Burón	50.260 "
81	- Potes	50.260 "
189	- Puebla de Trives	50.796 "
218	- Molló	23.575 "
219	- Maçanet de Cabrenys ...	13.207 "
224	- Ponteareas	50.929 "
226	- Allariz	50.929 "
256	- Ripoll	50.929 "
257	- Olot	50.929 "
260	- Oia	3.815 "
264	- Xinzo de Limia	51.061 "
298	- A Guardá	3.448 "
299	- Tomiño	10.138 "
301	- Lobios	44.069 "
302	- Baltar	38.349 "
336	- Portela D'Home	2.308 "
344	- Esguevillas de Esgueva .	51.324 "
354	- Alagón	51.324 "
355	- Leciñena	51.324 "
383	- Zaragoza	51.455 "
384	- Fuentes de Ebro	51.455 "
387	- Fraga	51.455 "
796	- Gandía	21.300 "
822	- Benissa	52.967 "
847	- Villajoyosa	53.272 "
1017	- El Abalario	32.380 "

TOTAL 119 Hojas ..... 1.294.476 Ha.

Anexo V

- Mapa Topográfico Nacional 1:25.000 -

FORMACION CARTOGRAFICA - REVISION FINAL Y TERMINACION

Hojas núms.:	Ha.	Cuartos
142 - Aoiz	50.529	I-II-III-IV
343 - Cigales	51.324	I-II-III-IV
395 - Muga de Sayago	23.125	II-III-IV
396 - Pereruela	51.586	I-II-III-IV
398 - Castronuño	51.586	I-II-III-IV
400 - Portillo	51.586	I-II-III-IV
424 - Almeida	51.716	I-II-III-IV
448 bis - San Martín	2.250	IV
449 - Vilvestre	41.720	I-II-III-IV
451 - Ledesma	51.846	I-II-III-IV
477 - Barbadillo	51.975	I-II-III-IV
697 - Andratx	12.730	II IV
698 - Palma	44.560	I-II-III-IV
699 - Porreres	52.993	I-II-III-IV
722 bis - Isla del Toro		
723 Cap de Cala Figuera	10.795	I-II IV
725 - 749 Felanitx y Cala Figuera	17.905	I III
748 - Isla Conejera	6.241	II-III
774 - Isla Cabrera	1.800	I

TOTAL Hojas 58

Ha. 626.267

Anexo VI

- Mapa Topográfico Nacional 1:25.000 -

FORMACION DEL MTN 1:25.000 POR GENERALIZACION DEL 1:5.000 y 1:10.000

TRABAJOS DE CAMPO -

Hojas núms.:

509 - Torrelaguna	52.104	Ha.
580 - Méntrida	52.487	"
583 - Arganda	52.487	"
606 - Chinchón	52.614	"

TOTAL Hojas	4
Ha.	209.692

Anexo VII

- Mapa Topográfico Nacional 1:25.000 -

EJECUCION DE DELINEACION

1.- Medios propios

Hojas núms.:

63 - I Ondarroa
II Zumaya
III Eibar
IV Azcoitia

89 - I Tolosa
II Berastegui
III Villafranca de Ordicia
IV Leiza

* 92 - II Corcubión
IV Fisterra

* 93 - I Brens
II Mazaricos
III El Pindo
IV Serra de Outes

* 119 - I Muros
II Noia
IV Porto do Son

* 120 - I Lousame
II Extramundi de Abajo
III Catoira
IV Padrón

* 220 - I La Jonquera
II Mas Pils
III Agullana
IV Garriguella

* 221 - I Portbou
III Llança

* 258 - I Figueres
II Castelló d'Empúries
III Navorta
IV Sant Pere Pescador

Hojas núms.:

296 - I Cornellà de Terri
II L'Escala
III Sarrià de Ter
IV Torroella de Montgrí

334 - I Girona

* 363 - I Sallent
II Moià
III Manresa
IV Sant Llorenç Savall

* 419 - I Mediona

422 - II Ermita de Ntra. Sra. del Castillo
III Salto de Aldeadávila
IV Aldeadávila de la Ribera

446 - I Valls
II Vilarrodona
III Morell
IV Roda de Bàrà

* 447 - I L'Arboç
II Sant Pere de Ribes
III El Vendrell
IV Vilanova i la Geltrú

448 bis - IV San Martín

472 - I Falset
II Reus

474 - II Fregeneda

523 - III Buda

593 - II Cuevas de Vinromá
III Adzaneta
IV Villanueva de Alcolea

616 - I Villafamés
II Cabanes
III Borriol
IV Benicasim

645 - I Cabo Formentor
III Aucanada

Hojas núms.:

668 -	III	Serra
	IV	Sagunto
671 -	I	Selva
	II	Sa Pobla
	III	Inca
	IV	Muro
698 -	I	Sa Vileta
	II	Santa María
	III	Calvià
	IV	Palma
722 -	I	Valencia
725 -	I	Felanitx
	III	Alquería Blanca
746 -	II	Llombay
	III	Millares
747 -	I	Alginet
	III	Algemesí
	IV	Sueca
749 -	I	(con la 725-III)
961 -	I	El Madroño
	II	El Cañuelo
969 -	I	Valdepeñas de Jaén
	II	Carchalejo
	III	La Sierra
	IV	Campillo de Arenas
984 -	IV	Sevilla
1008 -	III	Huétor-Tájar
	IV	Moraleda de Zafayona
1025 -	III	Pilas de Dedil
1040 -	I	Zafarraya
	II	Arenas del Rey
	III	Canillas de Aceituno
	IV	Canillas de Albaida
1058 -	I	El Ejido
	II	Roquetas de Mar
	IV	Las Marinas

Hojas núms.:

1060 - I El Pozo de los Frailes

TOTAL, 102 Hojas

(*) Estas Hojas corresponden a contratos de 1980 y 1981 con propuesta de rescisión.

Nota: La hoja 769 - Navarrés, I-II-III-IV, fue suspendida su ejecución, por haber modificaciones importantes en la hoja, que aconsejaban su detención.

2.- Hojas de contratos de los años 1980 y 1981 con propuesta de rescisión, y que se encuentran en la Sección de Cartografía, en previsión de finalizar su ejecución por la misma.

Hojas núms.:

94 -	I	A Baña
	II	Entrepontes
	III	Negreira
	IV	Santiago de Compostela
151 -	I	Bretal
	II	Puebla del Caramiñal
	III	Corrubedo
	IV	Santa Eugenia de Ribeira
152 -	I	Vilagarcía de Arousa
	II	Caldas de Reis
	III	Cambados
	IV	Cutión
267 -	I	San Martín de Castaneda
	II	Galende
	III	Cobreros
	IV	Puebla de Sanabria
364 -	I	Centelles
	II	Montseny
	III	La Garriga
	IV	Santa M. de Palautordera
419 -	II	Sant Sadurní d'Anoia
	III	Sant Martí Sarroca
	IV	Vilafranca del Penedès
445 -	I	Cornudella
	II	Prades
	III	Alforja
	IV	La Selva del Camp
592 -	I	Puertomingalvo
	II	Vistabella del Maestrazgo
	III	Villahermosa del Río
	IV	Chodos
998 -	I	Santa Clara
	II	Lepe
	III	Ayamonte
	IV	Isla Cristina

TOTAL, 35 Hojas

3.- Ejecución por contrata

- Año 1980 -

Hojas núms.:

15 - III Tazones
IV Lastres

121 - I Vedra
II Carbia
III A Estrada
IV Silleda

153 - II Forcarey
III Cerdedo
IV Soutelo de Montes

186 - I Cotobade
II Beariz
III Ponte-Caldelas
IV Avión

428 - I Pozal de Gallinas
II Olmedo
III Ataquines
IV Coca

1066 - I Coín
II Alhaurín el Grande
III Entrerríos

1066 - III bis Calahonda

TOTAL, 21 Hojas

- Año 1981 -

Hojas núms.:

34 - I Suances
II Muriedas
III Torrelavega
IV Revilla

204 - I Logroño
II Mendavia
III Albelda de Iregua
IV Murillo de Río Leza

Hojas núms.:

366 -	I	Llagostera
	II	Sant Feliù de Guíxols
	III	Lloret de Mar
391 -	I	Odena
	II	Castellolí
	III	Igualada
	IV	Capellades
392 -	I	Castellbell i el Vilar
	II	Castellar del Vallès
	III	Olesa de Montserrat
	IV	Sabadell
393 -	I	Granollers
	II	Cardedeu
	III	Mollet
	IV	Mataró
420 -	I	Martorell
	II	Rubí
	III	Vallirana
	IV	L'Hospitalet de Llobregat
421 -	I	Badalona
	II	Premià de Mar
	III	Barcelona
472 -	III	Vandellós
	IV	Cambrils
473 -	I	Tarragona
497 -	I	Benifallet
	II	Mas de Ponç
	III	Cherta
	IV	El Perelló
570 -	I	Ares del Maestre
	II	Catí
	III	Benasal
	IV	Albocácer
716	I	Canteras
	II	Vara del Rey
	III	San Clemente
	IV	Sisante
898 -	I	Puebla del Maestre
	II	Fuente del Arco
	III	Santa María de Nava
	IV	Valdecigüeñas

Hojas núms.:

917 - I Galaroza
II Valdelarco
III Cortegana
IV Aracena

980 - I Sanlucar de Guadiana
II Los Pajosos
III Los Romeranos
IV San Silvestre de Guzmán

TOTAL, 57 Hojas

- Año 1982 -

Hojas núms.:

918 - I Dehesa de la Puente

TOTAL, 1 Hoja

- Año 1.983 -

Hojas núms.:

116 - I Erro
II Garralda
III Arce
IV Oroz-Betelu

117 - I Irati
II Orhi
III Ochagavía
IV Isaba

172 - I Arróniz
II Oteiza
III Ascona
IV Allo

173 - I Artajona
II Barasoain
III Larraga
IV Tafalla

205 - I Lodosa
II Lerín
III Pradejón
IV San Adrián

271 - I Gordoncillo
II Mayorga
III Valderas
IV Villavicencio de los Caballeros

309 - I Villanueva del Campo
II Castroverde de Campos
III Villalpando
IV Villafrechós

310 - I Aguilar de Campos
II Meneses de Campos
III Medina de Rioseco
IV Villalba de los Alcores

333 - I Anglès
II Bescanó
III Sant Hilari Sacalm
IV Santa Coloma de Farners

Hojas núms.:

345 - I Tórtoles de Esgueva
II Torresandino
III Piñel de Abajo
IV Roa

365 - I Arbucies
II Vidreras
III Sant Celoni
IV Blanes

368 - I Fonfría
II Carbajales de Alba
III Villardiegua de la Ribera
IV Muelas del Pan

399 - I Pollos
II Serrada
III Siete Iglesias de Trabancos
IV Rueda

480 - I Paradinas de San Juan
II Fontiveros
III Narros del Castillo
IV Crespos

508 - I Camorritos
II El Ventorrillo
III Cercedilla
IV Moralzarzal

522 - I Tortosa
II Ampolla
III Amposta
IV Deltebre

904 - I La Goleta
II Peñallana
III Andújar
IV Villanueva de la Reina

918 - I Higuera de la Sierra

968 - I Alcaudete
III Fuente Tójar
IV Castillo de Locubín

972 - I Benamaurel
II Cúllar-Baza
III Zújar
IV Venta del Peral

Hojas núms.:

990 -	I	Almedinilla
	II	Alcalá La Real
	III	Rosal Bajo
	IV	Ermita Nueva
991 -	I	Frailes
	II	Campotéjar
	III	Colomera
	IV	Iznalloz
1011 -	I	Guadix
	II	Charches
	III	Jerez del Marquesado
	IV	Huéneja
1012 -	II	Los Santos
	IV	Calar Alto
1027 -	II	Picón de Jeres
	III	Pico del Veleta
	IV	Trévelez
1042	I	Lanjarón
	II	Bérchules
	III	Órjiva
	IV	Torvizcón
1043 -	I	Ugíjar
	II	Laujar de Andarax
	III	Murtas
	IV	Berja
1044 -	I	Padules
	II	Alhama de Almería
	III	Carcauz
	IV	Félix

TOTAL 105 Hojas

- Año 1.984 -

Hojas núms.:

141 - I Cizur
II Pamplona
III Puente de la Reina
IV Elorz

142 - I Aoiz
II Santa Fe
III Monreal
IV Domeno

332 - I Vic
II Sant Julià de Vilatorta
III Tona
IV Viladrau

398 - I Peleagonzalo
II San Román de la Hornija
III La Bóveda de Toro
IV Castronuño

400 - I Valdestillas
II Portillo
III Matapozuelos
IV Íscar

423 - I Fermoselle
II Villar de Buey
III Trabanca
IV Almendra

449 - I Vilvestre
II Cabeza del Caballo
III Saucelle
IV Barruecopardo

450 - I Valsalabroso
II Bricones
III Vitigudino
IV Villar de Peralonso

475 - I Lumbrales
II Cerralbo
III San Felices de los Gallegos
IV Bañobárez

Hojas núms.:

476 -	I	Yecla de Yeltes
	II	Cipérez
	III	Villavieja de Yeltes
	IV	El Cubo de Don Sancho
643 -	IV	Sa Calobra
644 -	II	Cala de Sant Vicenc
	III	Son Marc
	IV	Pollença
670 -	I	Sa Foradada
	II	Sóller
	III	Esporles
	IV	Alaró
672 -	I	Can Picafort
	II	Cap Ferrutx
	III	Colònia de San Pedro
	IV	Artà
699 -	I	Sencelles
	II	Sinéu
	III	Algaida
	IV	Porreres
971 -	I	Alicún de Ortega
	II	Cuevas del Campo
	III	Villanueva de las Torres
	IV	Freila
1015 -	I	Burjulú
	III	Garrucha
1031 -	I	Sorbas
	II	Turre
	III	Polopos
	IV	El Agua del Medio
1032 -	I	Mojácar
	III	Castillo Mecenas
1046 -	I	Campohermoso
	II	Carboneras
	III	Fernán Pérez
	IV	Las Negras

TOTAL 72 Hojas

Anexo VIII

- Mapa Topográfico Nacional escala 1: 25.000 -

Enviadas a Talleres

Se han enviado a Talleres para su edición las siguientes hojas:

1. Ejecutadas por la Sección

*	119 - III	Tarrio
	571 - I	San Mateo
	II	Vinaròs
	III	Santa Magdalena de Pulpís
	IV	Peñíscola
	593 - I	Torre de Embesora
	594 - III	Torreblanca
	722 - II	El Grao
	III	Catarroja
	IV	El Saler
	746 - IV	Benimodo
	984 - III	Camas
	1025 - II	Castillo de Tajarja
	IV	Alhama de Granada
	1027 - I	Güéjar-Sierra
	1058 - III	San Agustín

TOTAL 16 Hojas

(*) Esta hoja corresponde a un contrato de 1980 que tiene propuesta de rescisión.

2.- Contratadas

- Contrato 1.980 -

Hoja núm.

153 - I Codeseda

TOTAL 1 Hoja

- Contrato 1.981 -

Hojas nums.:

360 - I Bellcaire d'Urgell
II Agramunt
III Bellvís
IV Ibars d'Urgell

361 - I Guissona
II Torà
III Cervera Norte
IV San Ramon

390 - I Cervera
II San Guim de Freixenet
III Guimerà
IV Santa Coloma de Queralt

473 - II Torredembarra
III Racó de Salou

498 - I L'Hospitalet de l'Infant
III San Jordi

667 - I Alcublas
II Gátova
III Villar del Arzobispo
IV Marines

TOTAL 20 Hojas

- Contrato 1983 -

Hojas núms.:

370 -	I	Vezdemarbán
	II	Tiedra
	III	Toro
	IV	Morales de Toro
371 -	I	Mota del Marqués
	II	Castrodeza
	III	Villalar de los Comuneros
	IV	Tordesillas
918 -	IV	Santa Olalla del Cala
968 -	II	Fuentesanta de Martos
992 -	I	Piñar
	II	Moreda
994 -	I	Baza
	II	Los Gallardos
	III	Balsillas
	IV	Alcótar
997 -	I	Almendros
	II	Los Arejos
	III	Pulpí
	IV	Águilas
997 bis -	I	Cope
999 -	I	Cartaya
	II	Huelva
	III	El Rompido
	IV	Palos de la Frontera
1010 -	I	Puerto de la Mora
	II	La Peza
	III	Huétor-Santillán
	IV	Lugros
1012 -	I	Los Frailes
	III	Fiñana

TOTAL 31 Hojas

Anexo IX

- Mapa Topográfico Nacional 1:25.000 -

MINUTAS DEL MTN PENDIENTES DE COMENZAR LA DELINEACION

Hojas núms.:

343 -	I	Cigales
	II	Valoria la Buena
	III	Villanubla
	IV	Cabezón
395 -	II	Fariza
	III	Fornillos de Fermoselle
	IV	Muga de Sayago
396 -	I	Torregamones
	II	Almaraz del Duero
	III	Bermillo de Sayago
	IV	Pereruela
424 -	I	Almeida
	II	Peñausende
	III	Carbellino
	IV	Moraleja de Sayago
451 -	I	Villaseco de los Reyes
	II	Ledesma
	III	Villaseco de los Gamitos
	IV	Vega de Tirados
477 -	I	Sando
	II	Barbadillo
	III	Aldehuela de la Bóveda
	IV	Calzada de Don Diego
697 -	II	Dragonera
	IV	Andratx

722 bis - II (esta hoja va unida a la 723 I)

723 -	I	Illa del Toro y Cap de Cala Figuera
	II	S'Arenal
	IV	Cap Blanc
748 -	II	Illa des Conills
	III	Colònia de Sant Jordi

774 - I Cabrera

TOTAL 31 Hojas

Anexo X

- Mapa Topográfico Nacional 1:50.000 -

PUESTA AL DIA DE CAMPO Y REVISION DE TRABAJOS DETENIDOS DE 1981 y 1982

Hojas núms.:

213 - El Pont de Suert		
214 - Sort	Detenida su actualización por	
253 - Organyà	no haber datos suficientes,-	
254 - Gósol	una vez revisados de campo y	
291 - Oliana	gabinete	
538 - Valdeolivas	52.232	Ha.
539 - Peralejos de las Truchas	52.232	"
565 - Tragacete	52.360	"
758 - El Chiquero	53.367	"
782 - Valdemanco del Esteras ..	53.491	"
888 - Yetas de Abajo	53.981	"
889 - Moratalla	53.981	"
931 - Zarcilla de Ramos	54.224	"
951 - Orce	54.344	"

TOTAL 9 Hojas ..... 480.212 Ha.

PUESTA AL DIA DEL MTN 1:25.0000 y FORMACION DE MINUTAS A ESCALA 1:50.000

Hojas núms.:

28 - Grado	49.990	Ha
58 - Los Corrales de Buelna ..	50.125	"
130 - Vegas del Condado	50.529	"
193 - Astorga	50.796	"
223 - Vigo	39.200	"
394 - Calella	18.385	"
558 - Villaviciosa de Odón ...	52.360	"
581 - Navalcarnero	52.487	"
660 - Corral de Almaguer	52.867	"
913 - Orihuela	54.103	"
914 - Guardamar de Segura	54.103	"
934 - Murcia	54.224	"

TOTAL 12 Hojas .. .. 579.169 Ha.

Anexo XI

-- Mapa Topográfico Nacional 1:50.000 -

EJECUCION DE DELINEACION

- Contrato 1.982 -

Hojas núms.:

909	- Nerpio	(2ª edición)
910	- Caravaca	"
930	- Puebla de Don Fadrique	"

- Contrato 1.983 -

21	- La Coruña	(4ª edición)
22	- Pontedeume	(2ª "
159	- Bembibre	"
160	- Benavides	"
192	- Lucillo	"

ENVIADAS A TALLERES

- Contrato 1.982 -

Hojas núms.:

757	- Puebla de Don Rodrigo	(4ª edición)

- Contrato 1.983 -

677	- Brozas	(2ª edición)

Anexo XII

MINUTAS PENDIENTES DE COMENZAR LA DELINEACION

Hojas núms.:

158	- Ponferrada	(2ª edición)
161	- León	"
231	- La Bañeza	"
372	- Valladolid	"
478	- Salamanca	"
538	- Valdeolivas	"
539	- Peralejos de las Truchas	"
565	- Tragacete	"
747	- Sueca	"
758	- El Chiquero	(3ª edición)
782	- Valdemanco del Esteras	(4ª ")
888	- Yetas de Abajo	(2ª ")
889	- Moratalla	"
908	- Santiago de la Espada	"
931	- Zarcilla de Ramos	"
951	- Orce	"
984	- Sevilla	"
1.009	- Granada	"
1.026	- Padul	"
1.041	- Dúrcal	"

TOTAL ... 20 Hojas.

Anexo XIII

MAPAS PROVINCIALES A ESCALA 1:200.000

Nueva Formación

Las Palmas

Actualización

Alicante
Almería
Cádiz
Huelva
Málaga

Pendiente de Delineación

Alicante
Almería
Asturias
Cádiz
Huelva
Las Palmas
Málaga
Santa Cruz de Tenerife

Hojas en las que se ha trabajado durante el año

Baleares ..... En revisión. Pendiente de realizar el sombrado de relieve por falta de personal disponible.

Burgos ..... En revisión.

Cantabria ..... Realizados parte de los calcos del MTN 1:50.000 necesarios para complementar la minuta. Parado por falta de personal disponible.

Ciudad Real .... En revisión.

Cuenca ..... Pendiente de revisión

Guadalajara .... Pendiente de ejecución de reparos.

Salamanca ..... En revisión.

ENVIADAS A TALLERES

León

Córdoba

Sevilla

Anexo XIV

MAPAS REGIONALES

ENVIADOS A TALLERES

GALICIA, 1:250.000, para la Xunta de Galicia

ANDALUCIA, 1:300.000, en dos hojas, para la Junta de Andalucía.

Continúan en vigor los contratos para la ejedución de:

CASTILLA Y LEON, 1:300.000

CASTILLA-LA MANCHA, 1:300.000

sin que el IGN haya suministrado a los adjudicatarios las minutas correspondientes.

MAPA DEL MUNDO, ESCALA 1:500.000

Las doce hojas que comprenden el territorio nacional se encuentran como sigue:

La Coruña	Correcciones finales
Bilbao	Correcciones finales
Huesca-Toulouse	Realizada por el IGN de Francia, previsto realizar versión española.
Salamanca-Porto	Redacción de minuta
Madrid	Publicada
Barcelona	En revisión
Badajoz-Lisboa	Redacción de minuta
Albacete	Publicada
Valencia	Publicada
Sevilla	Publicada
Málaga	Correcciones finales
Canarias	Publicada

OTROS MAPAS Y PUBLICACIONES ESPECIALES

- Parque Nacional Doñana, a escala 1:50.000
- Sombreado de relieve de Cordillera Cantábrica y Pirineos, ambos a escala 1:200.000.

Anexo XV

ESTUDIO DE LINEA LIMITE EFECTUADO EN CAMPO

Pinilla del Valle - Canencia (Madrid)

Total de asuntos 1

NUEVO DESLINDE SEGUN ACTA DE CONFORMIDAD ENTRE LOS AYUNTAMIENTOS

Cubo de Bureba - Sta. María Ribarredonda (Burgos)

Total de asuntos 1

REPLANTEOS REALIZADOS

Líneas límites entre los términos:

	Longitud
Ayllón (Segovia) - Cantalojas (Guadalajara)	2,500 Km.
Torre Val de San Pedro - Santiuste de Pedraza (Segovia)	1,300 "
Algete - S. Sebastián de los Reyes (Madrid)	6,000 "
Aranjuez (Madrid) - Seseña (Toledo)	5,500 "
Miranda de Ebro (Burgos) - Lacorzanilla (Alava)	2,000 "
Rascafría (Madrid) - San Ildefonso (Segovia) ...	5,000 "
Santa Ana de Pusa - S. Martín de Pusa (Toledo) .	4,500 "
Majadahonda - Pozuelo de Alarcón (Madrid)	4,400 "
Colungo - Bárcabo (Huesca)	2,700 "
Cueva del Hierro - Beteta en su anejo Dehesa de Belvalle	4,000 "
Total de asuntos	10
Longitud de líneas límites	37,900 Km.

DECRETOS, DISPOSICIONES MINISTERIALES DE LAS COMUNIDADES AUTONOMAS Y SENTENCIAS DEL TRIBUNAL SUPREMO CUMPLIMENTADOS

Decretos de incorporación de los municipios de:

Poyales al de Enciso (La Rioja)

San Llorente de la Vega (Palencia) al de Melgar de Fernamental (Burgos)

Herreruela de Castillería al de Cervera de Pisuerga (Palencia)

Larriba a Ajamil (La Rioja)

Sta. María de Cameros a S. Román de Cameros (La Rioja)

Montalbo de Cameros a S. Román de Cameros (La Rioja)

Sta. María Ananúñez a Melgar de Fernamental (Burgos)

Lences a Poza de la Sal (Burgos)

Castil de Lences a Poza de la Sal (Burgos)

La Aguilera a Aranda de Duero (Burgos)

Garganchón a Pradoluengo (Burgos)

Guadilla de Villamar a Sotresgudo (Burgos)

Sandoval de la Reina a Villadiego (Burgos)

Villanueva de Odra a Villadiego (Burgos)

Villahizán de Treviño a Villadiego (Burgos)

Bentretea a Oña (Burgos)

Decretos de fusión de los municipios de:

S. Salvador de Cantamuda, Lores y Redondo Areño en uno sólo, con el nombre de La Pernía (Palencia)

Decretos de segregación parcial de municipios para constituirse en municipios independientes:

Añe se segrega de Armunia (Segovia)

Fornoles se segrega de La Fresneda (Teruel)

Calzada de Don Diego y Galindo y Perahuy se segrega de Barbadillo (Salamanca)

Ortigosa del Monte se segrega de Otero de Herreros (Segovia)

Marazoleja se segrega de Sangarcía (Segovia)

Cozuelos de Fuentedueña se segrega de Fuentesauco de Fuentidueña (Segovia)

Orrios se segrega de Alfambra (Teruel)

Galve se segrega de Perales del Alfambra (Teruel)

Zagra se segrega de Loja (Granada). Posteriormente, la Junta de Andalucía anuló las actuaciones realizadas en Loja.

Fuentes de Béjar, Nava de Béjar y Aldeavieja de Tormes se segregan de Guijuelo (Salamanca)

S. Cristóbal de la Cuesta y Moriscos se segregan de Castellanos de Moriscos (Salamanca)

Navas de Riofrío se segrega de La Losa (Segovia)

Incorporación de municipios ..	16
Fusión de municipios	1
Segregación de municipios para constituirse en independientes	12
Total de asuntos	29
Actas modificadas ...	360

Anexo XVI

REVISION DE LINEAS LIMITES EN LOS CONJUNTOS PROVINCIALES DEL SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA

Conjunto de LA CORUÑA a escala 1:200.000

Conjunto de ORENSE a escala 1:200.000

Conjunto de PONTEVEDRA a escala ... 1:200.000

Conjunto de LUGO a escala 1:200.000

Total de conjuntos 4

Expedientes de deslindes utilizados 68

Anexo XVII

HOJAS DEL MAPA NACIONAL A ESCALA 1:25.000, EN LAS QUE SE HAN DIBUJADO LAS LINEAS LIMITES ANTES DE SU PUBLICACION

Núm.	Nombre
54	Rioseco
55	Beleño
56	Carreña-Cabrales
142	Aoiz
189	Puebla de Trives
224	Puenteareas
226	Allariz
262	Salvatierra de Miño
263	Celanova
264	Xinzo de Limia
265	Laza
354	Alagón
355	Leciñena
395	Muga de Sayago
448 bis	San Martín
449	Vilvestre
1.029	Gergal

Total de hojas 17

Actas de deslinde consultadas ..353

PRESIDENCIA DEL GOBIERNO

DIRECCION GENERAL DEL INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL

COMISION NACIONAL DE METROLOGIA Y METROTECNIA

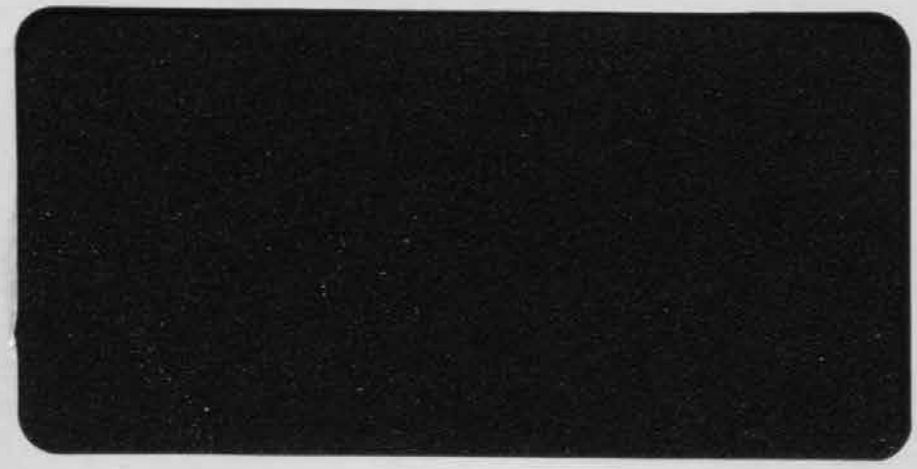
- - - - - - - -

MEMORIA - RESUMEN

Año 1984

INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL - BIBLIOTECA

528
IG
BIBLIOTECA IGN



COMISION NACIONAL DE METROLOGIA Y METROTECNIA

- - - - - - - -

MEMORIA - RESUMEN

Año 1984

INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL - BIBLIOTECA

MEMORIA - RESUMEN

DE LAS ACTIVIDADES DE LA COMISION NACIONAL DE METROLOGIA Y METROTECNIA, DURANTE EL AÑO 1.984

Febrero 1.985

I N D I C E

		Pags.
1.	Datos generales	1
1.1.	Organización	1
1.2.	Personal	2
2.	Inversiones	3
2.1.	Aparatos y equipo adquirido	3
2.2.	Centro Español de Metrología	5
3.	Aprobacion de modelos	7
3.1.	Balanzas	7
3.2.	Balanzas de precisión	7
3.3.	Balanzas de uso doméstico	7
3.4.	Básculas de gran tonelaje	7
3.5.	Contadores eléctricos	7
3.6	Básculas pesa-personas	8
3.7.	Termómetros clínicos	8
3.8	Jeringuillas médicas	8
3.9.	Tacógrafos	8
3.10.	Surtidores de carburantes	8
3.11.	Contadores de gas	8
3.12.	Contadores de agua	8
3.13.	Taxímetros	9
3.14.	Expendedor mezclas gasolina y aceite ...	9
3.15.	Cinemómetros	9
3.16.	Instalación suministro de gas licuado ..	9
3.17.	Medidores de líquidos	9
3.18.	Balanzas dosificadoras	9
3.19	Otros trabajos	9
3.20	Inspección cinemómetros	10
3.21	Prórrogas de aprobaciones temporales ...	10
3.22	Modificaciones no sustanciales	10
4.	Prestaciones de servicio	11
5.	Dietas y viajes	14
5.1.	Desplazamientos en territorio nacional .	14
5.2.	Desplazamientos en territorio extranjero	15

6.	Relaciones con la O.I.M.L.	17
7.	Situación y disponibilidad de los laboratorios	22
7.1.	Laboratorio de Presión	22
7.2.	Laboratorio de Eléctronica	26
7.3.	Laboratorio de Masa	29
7.4.	Laboratorio de Temperatura	30
7.5.	Laboratorio de Metrología Dimensional	
7.6.	Laboratorio de Balanzas Comerciales y prensas	35
7.7.	Laboratorio de Electricidad	40

1. D A T O S G E N E R A L E S

1.1 Organización

La Comisión Nacional de Metrología y Metrotecnia, es el Organo superior consultivo del Estado en todo cuanto se refiere a Metrología de Precisión y a Pesas y Medidas.

Está constituida dentro del Instituto Geográfico Nacional y bajo la presidencia del Director General de este Centro, y se comunica con los organismos oficiales y entidades particulares a través de su Presidente.

La composición actual está regulada por el Decreto 225/1965, de 11 de febrero; Real Decreto 2002/1980, de 22 de diciembre, y Corrección de errores del Real Decreto 2002/1980, de 22 de diciembre, publicada en el "Boletín Oficial del Estado de 3 de febrero de 1.981.

La estructura de la Secretaría General de la misma, cuya responsabilidad será del Vocal-Secretario y Jefe de los Laboratorios, será la designada por la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional, con arreglo a las necesidades del servicio, en cuanto a Administrativos, Auxiliares, Mozos de Laboratorios, etc. y en cuanto a técnicos: Un Ingeniero Geógrafo, designado por la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional, y un Ingeniero Industrial, designado por el Ministerio de Industria y Energía, que ejercerán las funciones de comprobación.

Son de su competencia la definición legal y la determinación práctica de todas las unidades de medida, la comparación y conservación de los prototipos de las mismas y de sus derivados, su reducción al sistema métrico decimal y la propuesta de aprobación, para el uso legal en España, de todos los Sistemas y aparatos-tipos de pesar y medir que hayan de usarse en toda clase de contratos y operacio

nes mercantiles o exijan, a juicio de la Comisión Nacional, una garantía mínima de precisión.

Asimismo corresponderá a la Comisión Nacional informar en todos los asuntos tecnicos de pesas y medidas que se tramiten por cualquier Ministerio u otros organismos oficiales, y en los que afecten o puedan afectar a la Ley de Pesas y Medidas.

Ostentará la delegación de España en la Conferencias Generales de Pesas y Medidas y se entenderá como elemento de enlace con las Organizaciones Internacional "Bureau International des Poids et Mesures" y "Organitation International de Métrologie Légale".

1.2 Personal

La plantilla de la Secretaría de la Comisión Nacional de Metrología y Metrotecnia, en 1º de enero de 1.984 era la siguiente:

11 Titulados Superiores
2 Titulados Grado Medio
3 Administrativos (uno titulado superior)
3 Auxiliares
1 Ayudante de Laboratorios
2 Conductores
1 Subalterno
3 Mozos

En febrero de 1.984 fueron contratados los siguientes técnicos:

7 Titulados Superiores
1 Titulado Grado Medio

Durante los meses de octubre-noviembre de 1.984 fueron seleccionados, para su contratación, 10 nuevos técnicos, sin haberse logrado con éxito esta contratación en 31-12-84, por dificultades administrativas.

2. INVERSIONES

En el plan de inversiones de 1.984, la Comisión Nacional de Metrología y Metrotecnia, fué dotada con la cantidad de -- 279.800.000,- pts. Con fechas 3.04.84 y 6.04.84 fueron incorporadas las cantidades de 15.644.464 y 48.500.000,- pts. respectivamente, quedando, por tanto, un presupuesto de ----- 343.944.464,- pts.

Los gastos realizados con cargo a esta Partida de inversiones, han sido los siguientes:

- Importe personal contratado durante 1984..	23.959.437,-
- Gastos de funcionamiento de los Laboratorios	250.000,-
- Redacción del Proyecto del Centro Español de Metrología	26.730.200,-
- Adquisición equipo y aparatos para los Laboratorios de la C.N..... (según relación adjunta)	157.494.679,-
- Rescisión contrato C.R. MARES (en tramitación)	1.196.000,-
- Licencia de obras del Centro Español de Metrología	31.887.555,-
- Anualidad 1.984 obras de Laboratorios y dependencias del Centro Español de Metrología	97.715.140,-
- Transferencia de crédito de la Partida 22.04.641 a la Sección 31, Partida 614 ..	2.846.000,-
T O T A L	342.079.011,-
Excedente presupuesto ..	1.865.453,-

2.1. Los aparatos y equipo adquirido para los Laboratorios de la Comisión Nacional de Metrología y Metrotecnia han sido los siguientes:

Cuatro resistencias Patrón, 1 Ohm	3.500.000,-
Baño de aceite termoestabilizado	8.000.000,-
Montaje Máquina "SIP"	68.650,-

Montaje Máquina Tridimensional "ZEISS"....	954.100,-
Estabilizador electrónico de tensión "BOAR"	94.400,-
Preamplificador y detector de cero	870.400,-
Máquina impresora doble folio AB-DK-375....	2.490.000,-
Generador c.c. 2 unidades de 100 A	820.504,-
Conjunto "SHUNT" hasta 300 A	846.000,-
Puente comparación Termorresistencias.....	660.000,-
Dos termorresistencias secundarias platino.	296.000,-
Sonda de 100 Ohm	250.000,-
Baño frío (-40 °C a + 150 °C).....	877.120,-
Baño de arena (+ 600 °C)	1.500.000,-
Sonda de cuarzo (-80 °C + 250 °C)	342.780,-
Termómetro primario de platino 25 Ohm	1.150.000,-
Termopar patrón platino/rodio (certificado)	260.000,-
Termopar secundario platino/rodio	180.000,-
Termopares secundarios platino/rodio	232.000,-
Comparador de resistencias	4.883.800,-
Ampliador de margen	1.805.000,-
Inversor de corriente, hasta 100 A	285.000,-
Adaptador de alta tensión	210.800,-
Resistencias de 10 y 100 Ohm	211.000,-
horno para puntos fijos	2.700.000,-
Horno para calibración de Termopares	1.100.000,-
Punto fijo del estano	900.000,-
Punto fijo del zinc	880.000,-
Fotocopiadora U-BIX 160 RE, con mesa	490.000,-
Pesas Mettler	1.187.000,-
Punto triple del agua, célula	416.800,-
Unidad de referencia a 0 °C, para Termopares	230.000,-
Baño mantenimiento punto triple del agua ..	2.072.000,-
Juego Termómetros de referencia	320.199,-
Punto fijo del antimonio	1.261.302,-
Equipo de transferencia c.c/c.a	2.838.535,-
Contador de impulsos patrón	1.520.925,-
Generador de señales transitorias	895.000,-
Analizador de potencia	1.702.433,-
Equipo compacto 3 patrones primarios frec..	22.957.500,-
Tres unidades de alimentación	3.000.000,-
Desmagnetizador para equipo patrones prim..	246.250,-
Amplificador distribución	712.155,-
Dos comparadores de frecuencia	704.244,-
Registrador comparadores de fase	539.000,-
Potenciómetro patrón GUINDELINE 9930	4.965.500,-
Condensador patrón 1 micro faradio	342.510,-
Resistencias patron 0,1-1K-1M Ohm	316.500,-
Célula punto triple del argón	711.000,-
Registro trazador seis plumas	682.446,-
Osciloscopio 4 canales, 300 MHz	1.077.126,-
Multímetro digital, 5 1/2 dígitos	274.856,-
Generador de pulsos	348.725,-
Unidad de potencia	242.520,-
Fuente de alimentacion	329.423,-
Estación de soldadura	143.711,-
Comprobador y generador varios canales	7.277.666,-
Unidad de salida, comprobador y generador .	223.550,-
Unidad representación gráfica, contornos d.	1.300.000,-

..../ ....

Contador patrón eléctrico, precision 0,05.	2.618.440,-
Rugosímetro precisión	4.791.734,-
Máquina verificación comparadores	2.271.192,-
Juego de soportes y palpadores	390.068,-
Proyector perfiles de precisión	2.170.196,-
Nanovoltímetro digital alta precisión	1.228.340,-
25 termómetros vidirio	142.175,-
Comparador termorresistencias primarias ..	4.653.125,-
Mobiliario Laboratorios e instalc. CNMM ..	1.187.530,-
Contador patrón hasta 40 GHz	3.333.725,-
Báscula SCHENCK, 1.000 kg, 1 g	2.900.000,-
Tres mesas de mármol para laboratorios ...	190.000,-
Caja calas 125 a 500 mm clase 0	262.200,-
Juego de racores para manómetros	580.040,-
Mesa vibratoria con plataforma equilibrio.	7.200.000,-
Célula punto triple del agua	86.500,-
Nanovoltímetro digital, precisión	783.280,-
Módulo de adquisición de señales de 25 MHz	986.434,-
Lector transcriptor de Estados	800.000,-
Vatímetro térmico de precisión	4.870.000,-
Célula punto congelación del cobre	915.040,-
Célula patrón congelación de la plata	2.364.120,-
Juego seis termómetros digitales, 0,5 °C .	299.610,-
Transductor digital precisión	1.150.000,-
Medidor humedad relativa, precisión	2.900.000,-
Resistencia patrón 10.000 Ohm	1.196.000,-
Juego convertidores térmicos FLUKE A-55 ..	1.075.000,-
Generador alta presion, bloque conexion ..	8.427.700,-
Impresora impacto FLUKE 1.776-A	698.500,-
Unidad pilas patrón FLUKE A-100	649.500,-
2 cajas de decadas de resistencias	677.800,-
Total ..	157.494.679,-

2.2 Centro Español de Metrología

Es preciso resaltar el desarrollo de las actividades de la Comisión Nacional de Metrología y Metrotecnia, impulsando la creación del Centro Español de Metrología, sin abandonar ni un solo momento la solicitud de aprobación de modelo y funcionamiento normal en el cometido de la misma.

En el B.O.E. de 1 de febrero de 1.984 es publicado el anuncio para el concurso de "Elaboración y redacción del Proyecto de Laboratorios y dependencias de la C.N.M.M., denominado Centro Español de Metrología en el Polígono de Tres Cantos".

El 21 de mayo de 1.984 se firma la escritura del Contrato con la Empresa EUROESTUDIOS, S.A., adjudicataria del mismo, y en 31 de octubre se levanta el Acta de recepción del Proyecto, después de una laboriosa colaboración con el personal técnico de dicha Empresa.

Es de significar el gran esfuerzo realizado tanto por la Empresa como por el personal técnico de la Comisión Nacional de Metrología y Metrotecnia, para poder ejecutar el Proyecto en cinco meses, dadas las características de tecnología avanzada en el conjunto de los Laboratorios.

Con fecha inmediata al 31 de octubre se solicita la aprobación del gasto al Consejo de Ministros y, asimismo el cambio de porcentajes en las anualidades previstas, segun Proyecto, por no adaptarse a las preceptivas que figuran en la Ley y Reglamento de Contratos del Estado.

En Consejos de Ministros celebrados el 20 de noviembre y 12 de diciembre son aprobados los dos trámites obligados para poder anunciar el Concurso público.

Este se publica en el B.O.E. del 27 de diciembre y el importe de la ejecución de las obras del Centro Español de Metrología asciende a la cantidad de 1.296.760.561,- pts., siendo la apertura de plicas el día 11 de enero de 1.985.

Paralelamente se tramita la licencia de obras por el Ayuntamiento de Colmenar Viejo, la cual es obtenida con fecha 5 de diciembre y se hace efectiva el día 28 del mismo mes.

3 APROBACION DE MODELOS

Durante el pasado año de 1.984, han sido estudiadas las siguientes solicitudes de aprobación de modelos:

3.1 Balanzas

Han sido presentadas para la aprobación de modelo 38 balanzas, de las cuales 32 modelos fueron aprobados y 6 modelos fueron rechazados. Todos los modelos aprobados lo fueron por Ordenes de la Presidencia del Gobierno con su posterior publicación en el "Boletín Oficial del Estado".

3.2 Balanzas de precisión

Se presentaron para aprobación 12 balanzas de este tipo, habiéndose aprobado la totalidad con su correspondiente publicación en el "Boletín Oficial del Estado".

3.3 Balanzas de uso doméstico

Se presentaron 7 balanzas de uso doméstico. Se rechazaron 4 de ellas y se aprobaron 3. Posteriormente fueron publicadas en el "Boletín Oficial del Estado" las 3 órdenes de aprobación.

3.4 Básculas de gran tonelaje

Se presentaron para aprobación 9 básculas de este tipo. Una de ellas se rechazó. Las otras ocho fueron aprobadas y publicadas en el "Boletín Oficial del Estado".

3.5 Contadores eléctricos

Se han estudiado 128 solicitudes de aprobación de contadores eléctricos. Fueron rechazados 12. Las 116 aprobaciones restantes fueron publicadas posteriormente en el "Boletín Oficial del Estado".

3.6 Basculas pesa-personas

Se ha presentado una solicitud de aprobación de báscula pesa-personas. Fué rechazada.

3.7 Termómetros clínicos

Han sido presentados 9 termómetros, de los cuales 6 han sido rechazados y 3 fueron aprobados y posteriormente se publicáron sus órdenes de aprobación en el "Boletín Oficial del Estado".

3.8 Jeringuillas médicas de materia plástica para un solo uso

Se presentaron 12 peticiones de aprobación de modelo de jeringuillas, habiéndose rechazado 6 modelos y aprobados otros 6. En el "Boletín Oficial del Estado" se publicaron las órdenes de aprobación de los 6 modelos aprobados.

3.9 Tacógrafos

Han sido presentadas 9 solicitudes de aprobación de tacógrafos. Las 9 fueron aprobadas y publicadas sus órdenes de aprobación en el "Boletín Oficial del Estado".

3.10 Surtidores de carburantes

Se presentaron 8 solicitudes de aprobación de modelo. Las 8 fueron aprobadas y posteriormente se publicaron sus órdenes en el "Boletín Oficial del Estado".

3.11 Contadores de gas

Se presentaron para aprobación 18 contadores de gas, los cuales fueron aprobados. Se publicaron sus órdenes de aprobación en el "Boletín Oficial del Estado".

3.12 Contadores de agua

Se estudiaron 11 solicitudes de aprobación de modelo de contadores de agua. 6 de ellas fueron rechazadas y las 5 restantes fueron aprobadas. Posteriormente se publicaron sus órdenes de aprobación en el "Boletín Oficial del Estado".

3.13 Taxímetros

Se presentó una solicitud de aprobación que fué aprobada y publicada en el "Boletín Oficial del Estado".

3.14 Expendedor mezclas de gasolina y aceite

Se ha recibido una solicitud de aprobación de este aparato la cual fué aprobada y posteriormente publicada su orden en el "Boletín Oficial del Estado".

3.15 Cinemómetros

Fué presentada para aprobación una solicitud, habiéndose aprobado. Su orden de aprobación fué publicada en el "Boletín Oficial del Estado".

3.16 Instalación suministro de gas licuado

Se presentó una solicitud de aprobación. Fué aprobada y su orden de aprobación se publicó en el "Boletín Oficial del Estado".

3.17 Medidores de líquidos

Se presentaron 10 solicitudes de aprobación. Las 10 fueron aprobadas y posteriormente fueron publicadas sus ordenes en el "Boletín Oficial del Estado".

3.18 Balanzas dosificadoras

Se presentó una solicitud de aprobación. Fue aprobada y se publicó su Orden de aprobación en el "Boletín Oficial del Estado".

3.19 Otros trabajos

- Estudio y ensayos con el aparato infusor de insulina Nordisk.
- Estudio de las indicaciones de presión arterial de la máquina electrónica presentada por la firma OMBU y tratamiento estadístico de las observaciones.

- Contrastación de las indicaciones del aparato Reflolux, destinado a la medición de glucosa en sangre, solicitado por el Ministerio de Sanidad y Consumo.

3.20 Inspección Cinemómetros

Fueron presentados a estudio 165 cinemómetros; de ellos 138 fueron presentados por la Guardia Civil de Tráfico y 27 por distintos Ayuntamientos. La inspección técnica resultó positiva en 152 aparatos y negativa en 13.

3.21 Prórrogas de aprobaciones temporales

Se han solicitado 22 prórrogas de aprobaciones temporales; Dos de básculas; trece de balanzas; 2 de taxímetros; 1 de contadores de gas y 4 de surtidores. Las 22 solicitudes fueron aprobadas.

3.22 Modificaciones no sustanciales en aparatos aprobados

Se han presentado varias solicitudes de modificaciones no sustanciales en aparatos aprobados, que son:

1 de jeringuillas médicas, que fué aprobada.

3 de balanzas. Una fué rechazada por no considerarse modificación no sustancial y las otras dos fueron aprobadas.

2 de surtidores de carburantes que fueron aprobados.

1 en contadores de energía eléctrica que fué aprobada.

4. PRESTACIONES DE SERVICIO.

En el "Boletín Oficial del Estado" de fecha 18 de abril de 1.984, es publicada una Orden de la Presidencia del Gobierno de fecha 5 del mismo mes, por la que se disponen las condiciones y precios de servicios prestados por la Comisión Nacional de Metrología y Metrotecnia.
Con motivo de esta nueva disposición, se organiza y se contesta a diversas solicitudes de comprobación de instrumental de Laboratorios y diversas básculas de gran tonelaje.

Las calibraciones efectuadas durante el año 1.984, han sido las siguientes:

- "JOHNSON & JOHNSON, S.A.", 13 pesas de precisión de diferentes alcances.
- "SAIG, S.A.", Contador de gas (patron) YAZAKI nº 1412663
  " " " " nº 538829
  " " " " nº 1412661
  " " " " nº 1413409
  " " " " nº 1410767
- "CIA. CONTADORES" Contador gas (patrón) ARIETE nº 21226193
- "HUNOSA", Una caja de pesas COBOS con 24 masas de diferentes alcances.
- "HUNOSA", Una caja de pesas "COBOS" con 27 masas de diferentes alcances.
- "EQUIPOS NUCLEARES, S.A.", una caja de pesas "COBOS" con 28 masas de diferentes alcances.
- "LABORATORIOS BRISTOL MYERS, S.A.E." Calibre pie de rey "MAUSER". Micrómetro de exteriores "TESA". Reloj comparador de 0-25 mm, lectura 0,01 nº 871956.
- "EPTISA", Una caja de pesas "PAI" con 23 masas de diferentes alcances. Dos pesas sueltas de 5 kg cada una. Una caja de pesas PM-1, de 16 masas de diferentes alcances.
- Laboratorios "GLAXO, S.A.", Caja de pesas, sin marca, con 20 masas de diferentes alcances.
- "S.A. KROMSCHROEDER", Contador de gas (patrón) Hausgaszähler-Prüfer", de 3 m^3/h, nº 3497899, para "GAS MADRID, S.A.

- "NORDISK HISPANIA, S.A.", Bomba de infusión Nordisk.
- "HUNOSA", Una caja de pesas marca "COBOS", conteniendo 4 masas de 5 kg cada una.
- Laboratorio "BRISTOL MYERS, S.A.", Calibre pie de rey "MAUSER", escala 0-170 mm, lectura 0,05 mm.
- "JOHNSON & JOHNSON, S.A.", Calibre pie de rey "MITUTOYO", campo 0 - 200, lectura 0,05 mm.
- Laboratorio "BRISTOL MYERS, S.A."Una caja de pesas con 8 masas de diversos alcances.
- Laboratorio "BRISTOL MYERS, S.A." Un termómetro de mercurio en vidrio marca "PROTON", nº 24594, 50 - 100 °C, 0,1 °C.
- Laboratorio "BRISTOL MYERS, S.A." Un termómetro de mercurio en vidrio marca "AFORA", nº 47024, 100-150 °C, 0,1 °C.
- "CAMION DE MASAS", comprobación báscula "EPELSA", en Burgomiliondo (Segovia).
- "Laboratorios VALQUIMICA, S.A.", Un juego de pesas compuesto por 16 masas de diferentes alcances.
- "CAMION DE MASAS", Comprobación a CAMPSA- Factoría Torrejón, una báscula "PHILIPS", 50 t.
- Laboratorios "GLAXO, S.A.", Una caja de pesas con 23 masas de diferentes alcances.
- Laboratorios "GLAXO, S.A.", Una caja de pesas con 18 masas de diferentes alcances.
- "GAS MADRID, S.A." Comprobación de un contador patrón.
- "Empresa Nacional de Electricidad, S.A.", comprobación de una báscula marca "PHILIPS", de 60 t, en Andorra (Teruel).
- "CAMION DE MASAS", Comprobación y ajuste báscula 60 t, de CAMPSA, factoria de Torrejón, solicitud de "PHILIPS, S.A."
- Laboratorios "BRISTOL MYERS, S.A." Juego de pesas compuesto por 5 masas de diferentes alcances.
- "CAMION DE MASAS", comprobación de báscula "SCHENCK" de 60 t, instalada en factoría NESTLE, de Villaviciosa (Asturias).
- "CAMION DE MASAS" Comprobación de cinco básculas marca "SORRIBES", en Zaragoza.

- "INDUGASA", comprobación de 112 bloques patrón, de diferentes dimensiones.
- "AYRA DUREX, S.A." de Zumaya (Guipuzcoa). Ensayos y comprobación en Laborartorio Dimensional de platillos y manguetas de transmisión cardan. Coaxilidad.
- "CAMION DE MASAS", comprobación de báscula marca "TOLEDO", en Barcelona, de 60 t.

R E S U M E N

En total, durante el año 1984 han sido aprobados 387 aparatos y rechazados 55.

Las tasas percibidas por las aprobaciones de modelo durante 1.984, ascienden a la cantidad de 11.531.626,- pts., y las de prestaciones de servicio, considerando que hay solicitudes de 1.984 que no se han resuelto en 31 de diciembre importan 466.800,- pts.

5. DIETAS Y VIAJES

5.1. Desplazamientos en territorio nacional

- Con fecha 2 de marzo, el Sr. Flores-Calderón realiza un viaje a Barcelona, con el fín de realizar ensayos preceptivos a tres contadores de gas de la Firma "S.A. KROMSCHROEDER".
- Con fecha 14 de marzo, los Sres. Cadarso y Flores-Calderón realizan un viaje a Barcelona, para asistir a un coloquio organizado por la Asociación Española de Constructores de Instrumentos de Pesaje.
- Del 26 al 28 de marzo de 1984, se desplaza el camión de masas a Barcial del Barco (Benavente-Zamora), para realizar ensayos preceptivos a la báscula de gran tonelaje marca "TOLEDO", instalada en el S.E.N.P.A.

  A esta comisión de servicio acuden el Ingeniero-Comprobador Sr. Botas y los conductores del camión Sres. Zaldo y Espadero.
- Durante los día 3 y 4 de abril de 1.984, se desplazan a Sevilla los Sres. Flores Calderón y Sánchez Gilo, Vocal-Secretario e Ingeniero encargado del Laboratorio de Electricidad, respectivamente, para visitar los Laboratorios de la Empresa "LANDIS & GYR ESPAÑOLA, S.A." fabricante de contadores eléctricos.
- Del 7 al 11 de mayo de 1.984, se desplazan a Bilbao para asistir a la Feria de Muestras y seminario de electrónica, los Sres. Fernández Bourgon, Fernández García y Palomino Salguero, Ingenieros de esta Comisión.
- Del 8 al 15 de junio se desplaza el camión de masas a Zaragoza, con el fín de realizar ensayos preceptivos a cinco básculas de gran tonelaje marca "SORRIBES", continuando viaje para la siguiente comisión en Barcelona. Asisten como Ingeniero-Comprobador el Sr. Botas, y como conductor y ayudante los Sres. Espadero y Gonzalez del Campo, respectivamente.
- En Barcelona se realizan ensayos en la báscula "TOLEDO" de 60 t, en sus talleres de Viladecamps. El Sr. Botas realiza el viaje en avión el día 18, permaneciendo hasta el 22 de junio.

- Con fechas 10, 11 y 12 de julio, los Sres. Flores-Calderon y Sánchez Gilo se desplazan a Barcelona con el fín de realizar visitas a las fábricas de contadores eléctricos (AEG Ibérica de Electricidad y Compañía de Contadores S.A.)
- Los días 12 y 13 de noviembre se desplaza el Sr. Sánchez Gilo a la capital de León, con el fín de realizar visita a la fábrica de contadores eléctricos marca "CR" de Romanillos Industrias Eléctricas, S.A. en dicha capital.
- Del 18 al 21 del mes de noviembre, el Sr. Sánchez Gilo se desplaza a Züg (Suiza), con el fín de realizar visita a los Laboratorios de la Entidad "Landis & Gyr" y recibir extraoficialmente el equipo de transferencia cc.c.a adquirido para los Laboratorios de la C.N.M.M.
- Del 4 al 13 de diciembre de 1.984, realiza un viaje a Barcelona el Sr. Diaz Sol, con el fín de realizar visitas a diversos Laboratorios tanto oficiales como de Empresas particulares, relacionados con termometría y pesaje industrial.
- Del 3 al 7 de diciembre, se desplaza el camión de masas a Villaviciosa (Asturias), con el fín de realizar ensayos preceptivos a la báscula marca "SCHENCK", de 60 t, perteneciente a la Empresa "Nestlé".

5.2. Desplazamientos en territorio extranjero

- Con fechas 16 y 17 de julio, el Sr. Flores-Calderón realiza un viaje a Milán (Italia) con el fín de realizar ensayos preceptivos en contadores de gas "NUEVO PIGNONE".
- Con fechas 1 al 5 de octubre de 1.984, el Vicepresidente de la Comisión, Sr. Cadarso, se desplaza a Helsinki (Finlandia), con el fín de asistir, como Delegado de España, a la VII Conferencia General de la O.I.M.L.
- Del 22 al 26 de mayo, el Sr. Cadarso asiste a la Conferencia de Metrología de la Europa Occidental, celebrada en Copenhague (Dinamarca).
- Del 6 al 9 de noviembre, el Sr. Flores-Calderón se desplaza a Hamburgo (R.F.A.) para realizar ensayos preceptivos a 10 contadores volumétricos marca "SMITH METERS", presentados por la Firma "Hispano Ljungmans" de Barcelona.

- Del 19 al 24 de noviembre, el Sr. Cadarso aiste a la Adhesión de España al Sistema Interamericano de Metrología, que se celebra en Rio de Janiero (Brasil).

6. RELACIONES CON LA ORGANIZACION INTERNACIONAL DE METROLOGIA LEGAL

España, como pais adherido al "Bureau" Internacional de Pesas y Medidas y a la Organización Internacional de Metrología Legal, ha efectuado su contribución anual con las cuotas asignadas a dichos Organismos Internacionales, según los baremos establecidos.

Debido a la relación existente entre España y estos Organismos Internacionales, se han estudiado los siguientes asuntos:

- Estudio del Proyecto de Recomendación Internacional sobre "Método para la determinación de los errores de base de histéresis de los analizadores de gas durante su verificación" enviando nuestro voto.
- Estudio del Proyecto de R.I. sobre "Instrumentos de medida de longitudes", enviando nuestro voto correspondiente.
- Estudio del Proyecto de R.I. sobre "Conjuntos de medida de líquidos distintos del agua equipados con contadores de volúmen. Controles metrológicos" y envio del voto correspondiente.
- Estudio del Proyecto de Documento Internacional sobre "Instrumentos de medida. Características metrológicas generales a normalizar" seguido de nuestro voto y comentarios.
- Estudio del proyecto de Revisión de la R.I. nº 35 "Medidas materializadas de longitudes para usos generales".
- Estudio de los folletos enviados por la OIML "Guías para establecimiento de reglamentos de Metrología legal" y "Entrenamiento en Metrología", todavía en estudio por falta material de tiempo para dedicarle a su traducción y estudio detenido.
- Estudio del Proyecto de revisión de la R.I. nº 3 sobre "Reglamentación metrológica de los instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático.

- Estudio del Proyecto de Documento Internacional sobre "Formación de los Ingenieros Metrólogos", seguido del envío de nuestro voto.
- Desde Barcelona nos piden la documentación internacional a la que deben ajustarse los "Sphigmomanómetros". La recopilamos y enviamos.
- Estudio de los temas a tratar en la reunión de Coblenza (9-13 abril) sobre "Principios del control metrológico y vigilancia metrológica".
- Estudio de los temas a tratar en la reunión de Bergen (13-15 junio) sobre "Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático".
- Estudio del proyecto de Recomendación Internacional sobre "Prescripciones para el análisis de los gases puros CO, CO_2, CH_4, H_2, O_2 y N_2, destinados a la preparación de mezclas de referencia, con el envío de nuestros comentarios y voto.
- Se estudia y analiza la cuota fijada a España por el B.I.M.L. para el periodo 1985-1988.
- Intercambiamos con los portugueses regulaciones metrológicas de ambos paises.
- Se inicia la traducción del "Vocabulario Internacional de Metrología" y del "Sistema Internacional de Unidades".
- Nos piden desde Holanda información sobre el desarrollo del sistema métrico en España por ser nuestro pais de los que formaron parte de la Convención del Metro en París en 1875. Hacemos un informe de la metrología en España y lo enviamos.
- Estudio del Proyecto de Documento Internacional "Esquema de jerarquía de los instrumentos de medida de la viscosidad de los líquidos".
- Estudio del primer Anteproyecto de R.I. sobre "Determinación experimental de las características metrológicas de los canales de medida".
- Estudio de la posibilidad de elaborar un D.I. sobre "Electrocardiógrafos" y "Electroencefalógrafos".
- Estudio del 2º Anteproyecto de R.I. "Buques cisterna" sobre el que enviamos nuestro voto.

- Intercedemos ante el BIPM para que una comisión de metrólogos del Iranor pueda visitar en junio las dependencias del Bureau Nacional de Metrología de París, a lo que dan su conformidad.
- Estudiamos la información recibida sobre preenvasados que se tratará en la reunión de Berna.
- Se estudia el 4º Anteproyecto sobre "Métodos de verificación de pares temoeléctricos de Pt - Rh" y se envía nuestro voto.
- Se estudia un proyecto de Documento Internacional sobre "Guías para la determinación de intervalos de recalibración de los equipos de medida" y se envía nuestro voto.
- Se estudia la encuesta enviada por la OIML sobre aplicación de correcciones de temperatura en el suministro de hidrocarburos y previa consulta a C.A.M.P=S.A. sobre esta cuestión, se cumplimenta el formulario de la encuesta citada.
- Nos solicitan del Consejo Suprerior de Investigaciones Científicas (Servicio de Higiene y Seguridad) el estado de los trabajos del Comité Internacional de Pesas y Medidas sobre los patrones de medida de las radiaciones ionizantes y relación de radionucléidos. Se cumplimenta y se envía una amplia información al respecto.
- Estudio del proyecto de D.N. sobre "Principios de reconocimiento oficial en la utilización y conservación de los dispositivos de calibración.
- El Physikalisch-Technische Bundesaustalt (PTB) solicita datos de la Metrología en España a fín de publicar un estudio sobre todas las instituciones metrológicas de los paises europeos que le fueron enviados.
- Estudio de la información sobre "Seguridad y precisión en la medida" de un cursillo a celebrar en Austria del 11 al 21 de septiembre.
- Estudio de la información enviada por una firma alemana contadores de leche a efectos de almacenamiento en vagones cisterna.
- Estudio de la información enviada por Holanda, previa petición nuestra, sobre regulaciones en su pais acerca de los "correctores de volúmen de gas".

- Estudio del acta correspondiente a la reunión del Secretariado de la OIML SP2-Sr4 sobre "Reconocimiento internacional de los controles y marcas de verificación".
- Preparación y resumen detallado de la totalidad de los temas a tratar en la 7ª Conferencia Internacional de la OIML y en la 20ª reunión del CIML, a las que se asiste en Helsinki del 1 al 5 de octubre.
- Estudio del proyecto de Recomendación Internacional y envío del voto correspondiente sobre "Contadores de energía térmica".
- Estudio del primer proyecto de Documento Internacional sobre "Principios de la reglamentación de las características metrológicas de los sistemas de medida".
- Estudio de las tablas confeccionadas por la OIML sobre el contenido de las Recomendaciones Internacionales y los distintos niveles de aceptación, se envía la respuesta española.
- Se responde a la solicitud de Perú sobre "Patrón nacional de tiempo y frecuencia".
- Estudio del informe del BIPM-84/4 sobre comparaciones internacionales de patrones en los laboratorios de ensayo del BIPM.
- Estudio de las decisiones y resoluciones de la 7ª Conferencia que enviaron para observaciones y comentarios antes de confeccionar el acta definitiva.
- Estudio del proyecto de Documento Internacional sobre "Campos de utilización de los instrumentos de medida sujetos a verificación y envío del voto correspondiente.
- Estudio del primer Anteproyecto de Recomendación Internacional sobre "Máquinas de pesaje totalizadoras discontinuas" y "Pesaje en movimiento" pendiente del envio de nuestros comentarios para la reunión a celebrar en Londres del 29 de abril al 3 de mayo de 1.985.
- Estudio del proyecto de Documento Internacional sobre "Principios de elección de las características a examinar en los instrumentos de medida usuales" pendiente todavía del envío de nuestros comentarios y voto.
- A solicitud de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Valencia, enviamos las últimas decisiones in-

ternacionales referentes a unidades de medida como el metro y su nueva definición.

- Estudio de un proyecto de Documento Internacional sobre "Formación del personal en Metrología Legal", pendiente todavía del envío de comentarios y voto.
- Estudio de un proyecto de Documento Internacional sobre "Esquema de jerarquía de las medidas de volúmen de líquidos" y estudio del cuarto Anteproyecto de Recomendación Internacional sobre "Dispositivos de verificación de las indicaciones de fuerza de las máquinas de prueba de materiales, pendientes ambos del envío de comentarios y voto.

7. SITUACION Y DISPONIBILIDAD DE LOS LABORATORIOS

7.1. Laboratorio de Presión

El Laboratorio de Presión de la Comisión Nacional de Metrología y Metrotecnia constaba a comienzo de 1.984 de un banco de pruebas marca Haenni para contrastación de manovacuómetros y de una balanza de pesos muertos, marca Haenni también. Asimismo existían a comienzos de dicho año los siguientes equipos nuevos de la casa Desgranges y Huot:

Patrón de presión Modelo 5.340S
Divisor de presión Modelo 1.600S
Multiplicador de presión Modelo 1.300S

Dado que estos elementos por sí solos no funcionan, durante el año 1.983 se hicieron las gestiones precisas para comprar los accesorios necesarios que pusieran en funcionamiento estos equipos.

En el año 1.984 se confirmaron dichas solicitudes y se compraron los siguientes equipos:

- Un multímetro digital para determinar la temperatura del elemento de medida del patrón 5.304S. A este multímetro se le cambiaron unas conexiones y tarjetas interiores para poder efectuar dichas medidas.

- Una bomba de vacio marca Telstar para conexión al divisor 1.600S necesaria para establecer el vacio en una de las cámaras de dicho divisor y medir presiones en la otra cámara que posee dicho instrumento.

- Un sistema de generación de presión de 10.000 bars incluyendo la conexión al multiplicador de presión.

- Una llave dinamométrica para efectuar pares de apriete de-

minados en la masa generadora de presión dado los altos valores con los que se trabaja.

- Racords de acero inoxidable para conexión de manómetros a la balanza de presión Desgranges Huot.

Con los elementos anteriormente mencionados el laboratorio de presión de la Comisión Nacional de Metrología y Metrotecnia cubr un campo de medida teórico entre 0 y 10.000 bars con una precisión de 1×10^{-4} valor de la medida. Dado que aún faltan algunos accesorios relativos a conexiones y válvulas de precisión, botella de Nitrógeno, etc., el campo real actual de medida de los nuevos equipos de la Comisión está comprendido entre 5 y 1000 bars, -5×10^{5} y 10^{8} Pascales.

Durante el año 84 se ha procedido a la intercomparación entre el nuevo patrón 5.304S y el antiguo banco de pesos muertos marca Haennim al objeto de tener siquiera una idea aproximada sobre los posibles errores y derivas que el antiguo banco haya podiso tener con los años. Como elementos de transferencia se han utilizado los manómetros existentes en la Comisión.

Los manómetros ensayados en el banco Haenni fueron los siguientes:

Nº	Marca	Alcance	Clase	Resultado
1	Vda. J.Muxella	0-10 kg/cm^2	3.5	Dentro de norma
2	"	0-300 kg/cm^2	2.5	Fuera de norma
3	Haenni	0-250 kg/cm^2	—	Dentro de norma si se clasifica de clase 1.6
4	Haenni	0-50 kg/cm^2	—	Dentro de norma si se clasifica de clase 1.6
5	Bourdon Española	0-16 kg/cm^2	2	Dentro de la norma
6	Bourdon Esp. nº 1	0-25 kg/cm^2	2	" "
7	" " nº 2	0-25 kg/cm^2	2	" "
8	Bourdon nº 1233	0-600 kg/cm^2	1	Fuera de norma
9	" nº 1234	0-600 kg/cm^2	1	Fuera de norma

Los ensayos en la balanza de pesos muertos Desgranges y Huot fueron:

Nº	Marca	Alcance	Clase	Resultado
2	Vda.J.Muxella	0-300 kg/cm^2	2.5	Fuera de norma
3	Haenni	0-250 kg/cm^2	—	Fuera de norma paraclase 1.6
				Dentro de norma para clase 4
10	Manuel Baró	0-500 kg/cm^2	2	Fuera de norma

Las contrastaciones con los demás manómetros que previamente se ensayaron en el banco Haenni no se siguieron porque a la vista de los resultados presentados por los 3 últimos manómetros en la balanza Desgranges, éstos difieren mucho de los obtenidos con el banco. Se ha pensado entonces en la posibilidad de que los elementos de transferencia, - los manómetros-, no estuvieran en condiciones tales que pudiesen servir de referencia para ambas balanzas. Dado que la balanza Desgranges no se ha utilizado hasta ahora cabe suponer que sus elementos, masas pistones y cilindros, se ajustan a los certificados expedidos por la casa constructora. Se comprobó entonces el pistón del banco Haenni por el laboratorio de Dimensional obteniendo los resultados medios siguientes:

Diámetro medio: 7.97585 mm.
Incertidumbre de medida: $\pm$ 0.3 um
Sección: 49.9625 mm^2 (media)

Medidas realizadas en máquina de medición tridimensional ZEISS UMM-500, con esfera de palpado de radio 3.9987 mm.

Estos resultados resultan compatibles con los obtenidos por la Oficina Federal Suiza de Pesas y Medidas de 4 de diciembre de 1.972, por lo que se ha concluido los ensayos anteriores y se pospone la contrastación del banco Haenni y la balanza Desgranges hasta tanto se encuentren los elementos de transferencia adecuados.

En cuanto al banco de manovacuómetros se ha procedido a su

desmontaje al objeto de llevarlo a una casa especializada para proceder a su limpieza, ya que lo aconsejaba sus años de inactividad. Asimismo se ha hecho un reestudio del mismo y se han encargado a la misma casa unas válvulas y circuitería auxiliar al objeto de aumentar la seguridad en el manejo del banco.

Finalmente hay que reseñar dos trabajos de los que se ha encargado el Laboratorio de Presión aunque no afectan, al menos de manera total, al mismo.

El primero de ellos se refiere al estudio de Normas y Reglamentaciones relativas a vibraciones y ensayos de vibraciones de todos los elementos que se aprueban en la Comisión: Manómetros, Balanzas, Taxímetros, tacógrafos, etc. Consecuencia de ese estudio fué la elaboración de un informe técnico sobre una mesa vibratoria que fuese adecuada a los distintos aparatos y su posterior compra.

El segundo trabajo encomendado a este laboratorio fué el de la compra de un equipo medidor de humedad que reuniera las siguientes características:

- Suficiente precisión
- Servir para la contrastación de la cámaras climáticas de esta Comisión.
- Utilidad para poder contrastar otros medidores de humedad que se presenten.
- Referencia como primer patrón del futuro laboratorio de humedad.

Estos y otros condicionamientos que se pueden resumir en el único de: un aparato que sirva un poco para todo hasta tanto se aometa seriamente la construcción del laboratorio de humedad hacian un poco difícil la elección.

El equipo de EG y G no obstante creemos cumple dichas condiciones.

7.2. Laboratorio de Electrónica

Se describe, en forma muy breve, el estado de las secciones de tiempo y frecuencia, corriente contínua, corriente alterna, resistencia y capacidad e inductancia. A este estado han contribuido notablemente los equipos adquiridos durante este año.

Tiempo y frecuencia.

Han sido adquiridos tres patrones de frecuencia controlados por tubo de haz de cesio, verdaderos patrones primarios por materializar directamente la definición de intervalo de -- tiempo adoptada en la 13ª Conferencia General de Pesas y Medidas.

Cada uno de ellos dispone de una fuente de alimentación capaz de mantener su funcionamiento ininterrumpido durante posibles cortes de suministro de energía eléctrica.

Mediante un amplificador de distribución se multiplica el número de salidas disponibles para posible utilización simultánea en aplicaciones independientes.

Las salidas de 5MHz de los tres patrones se intercomparan entre sí mediante dos comparadores de fase cuyas indicaciones quedan registradas en un registrador de dos canales. Esto - permite conocer las posibles derivas de frecuencia entre las tres unidades.

Actualmente, como es normal en todo tipo de patrones, se está estudiando su comportamiento y estabilidad.

Se han iniciado las gestiones necesarias para que estos tres patrones españoles tomen parte, junto a otros cien aproximadamente en todo el mundo, tanto en el mantenimiento de la -

unidad de intervalo de tiempo como del Tiempo Atómico Internacional.

Tensión y corriente contínuas.

Para el mantenimiento del voltio se dispone de veintiocho pilas Weston saturadas, distribuidas en tres conjuntos, - dos de doce y uno de cuatro, termorregulados a 30 °C. Este último, equipado con una bateria con autonomía de algunos días, está especialmente diseñado como unidad transportable para facilitar las comparaciones con otros laboratorios.

Como patrón secundario se tiene un generador estabilizado electrónicamente con características similares a las de - las pilas en cuanto a precisión y estabilidad. Da salidas de 1 V, 1'018 V y 10 V.

La calibración en tensión contínua se realiza, a partir de estos patrones, mediante los medios adecuados de comparación: calibrador hasta 1100 V, potenciómetro comparador en corrientes con resolución hasta 1 nV, divisores resistivos de gran precisión, de Kelvin-Varley etc.

Para la medida de corriente contínua se dispone de un juego de Shunts de 10 μA a 300 A, con precisión del orden de 0'01%, asi como generadores con alcance hasta 200 A.

TEnsión y corriente alterna.

La transferencia c.c./c.a. se realiza mediante una unidad de transferencia de tipo térmico, con convertidores de tensión de 0'5 V a 50 V y hasta 50 MHZ, con precisión entre 0'05% y 0'5%

En corriente esta transferencia se realiza mediante shunts calibrados entre 10 m A y 20 A hasta 100 kHz.

Se dispone de medios de calibración en c.a. de 0,1 mV a 1100 V, hasta 100 KHz ó 1 MHz según el alcance en tensión.

Mediante un amplificador de transconductancia, se pueden obtener hasta 20 A rms a frecuencia de hasta 5KHz.

Resistencia.

La unidad se mantiene mediante seis resistencias de 1 Ω, tipo Thomas, con precisión de 0'5 ppm y deriva inferior a 1 ppm/año, en baño de aceite con temperatura estabilizada en el orden del mK.

Existe también dos patrones de 10.000Ω, con deriva inferior a 1 ppm/año, asi como un juego de otros valores también de gran precisión.

La transferencia a múltiplos y submúltiplos de la unidad se realiza mediante resistencias de transferencia (tipo Hamon) entre 0'1Ω y 100 MΩ.

Para comparación y medida se dispone de un sistema con precisión básica de 1 ppm y resolución de 0'1 ppm.

Capacidad e inductancia.

La base para la medida de capacidades son dos patrones de 10 pF y 100 pF con precisión de 5 ppm. Los medios de comparación existentes permiten una precisión básica de 0'1 ppm y resolución 0'1 aF.

Mediante cajas de capacidades, se pueden efectuar mediciobes con precisión básica de 10 ppm.

En inductancia se dispone de un juego de seis patrones entre 100 μH y 10 H.

7.3 Laboratorio de Masa

Durante el año 1984 han sido adquiridos por este Laboratorio un juego de pesas de clase E_2 y un kilogramo de acero inoxidable de la misma precisión, con los certificados oficiales de calibración correspondientes, expedidos por el PTB (Alemania).

Con esta adquisición el laboratorio de masas sube un peldaño más en el cuadro de patrones de masas, faltando alcanzar únicamente el escalón correspondiente a la clase E_1, clase difícil de adquirir y que hay que alcanzar en el propio laboratorio a partir de la clase E_2.

Por tanto el kilogramo de acero inoxidable servirá como patrón de referencia en un orden de precisión II, cuando se consiga obtener la clase E_1, y la caja E_2 como patrón de referencia de un orden inferior.

La caja E_2 que la C.N.M.M. ya tenía servirá como patrón de trabajo, de forma que los patrones de referencia no tengan que utilizarse de forma contínua con el subsiguiente deterioro, para calibrar juegos de pesas de clases inferiores, tanto los que posee la C.N.M.M. como cualquier otro que venga de otros Centros para su calibración.

		Orden de Precisión
PROTOTIPO INTERNACIONAL	kilogramo Pt-Ir de Sevres	0
PROTOTIPOS NACIONALES	kilogramos Pt-Ir nº 3, nº 24	I
PATRON DE REFERENCIA	kilogramo de acero inoxidable	II
PATRON DE REFERENCIA pesas E_2	PATRON DE TRABAJO pesas E_2	III

7.4 Laboratorio de temperatura

El Laboratorio de Temperatura ha comenzado a desarrollarse a partir de enero de 1.984. Durante dicho año se ha iniciado la compra del equipo necesario para el montaje del laboratorio con dos objetivos fundamentales: establecimiento de la Escala Internacional Práctica de Temperaturas de 1968 (EIPT 68) en el intervalo 0 °C a 1100 °C y establecimiento de un Servicio de Calibración.

1. Escala Internacional Práctica de Temperatura (1968)

Para la realización de la EIPT (68) se han adquirido los puntos fijos necesarios para su realización entre 0°C y 1100 °C:

- Punto triple del agua (0,01 °C), tres unidades.
- Punto de solidificación del estaño (231,9681 °C), uno.
- Punto de " del cinc (419,58 °C), uno
- " de " del antimonio (630,755 °C), uno
- " " " de la plata (961,93 °C), uno
- " " " del cobre (1084,88 °C), uno

Como termómetro de referencia, en el intervalo 0 °C a 630,74 °C, se ha adquirido una termorresistencia de platino de 25 ohmios a 0 C y con una relación de resistencias :

$$\frac{R\ (100\ °C)}{R\ (0\ °C)} \geq 1.3925$$

Esta termorresistencia se calibra en los tres primeros puntos fijos señalados anteriormente. Para su lectura se emplea un comparador de resistencias de ± 0,01 ppm de resolución.

En el intervalo 630,74 °C a 1064,43 °C se cuenta con dos termopares de Pt - 10 % Rh/Pt que cumplen los requisitos de pureza, diámetro, etc., exigidos por el BIPM. Para su calibración se utilizarán los tres últimos puntos fijos reseñados. Para su lectura se ha adquirido un multímetro de 7 1/2 dígitos autocalibrable.

Para reproducir la temperatura a la que se verifica la transición de fase o coexistencia de las distintas fases, según los casos, se cuenta con un horno que alcanza los 1.100 °C y un baño de mantenimiento del Punto Triple del agua.

2. Servicio de calibración

Intimamente ligado al desarrollo de la EIPT (68) se montará un Servicio de Calibración para el que se ha adquirido el siguiente material:

- 2 Termorresistencias de 25 ohmios a 0 °C.
- 2 Termopares de Pt - 10 % Rh/Pt
- 1 Puente comparador de resistencias, transportable y con una sonda Pt 100.
- Varios termómetros de mercurio que cubren el intervalo comprendido entre -60 °C a + 650 °C.
- 1 Unidad de referencia a 0 °C automática para termopares.
- 1 Baño de arena fluidizada con límite en los 600 °C
- 1 Horno vertical con límite en los 1100 °C.
- 1 Baño termostático cuyo rango va de -40 a + 150 °C.

Con anterioridad existía:

- 1 termómetro digital de cuarzo de 0,0001 °C de resolución para el que se ha adquirido una nueva sonda sumergible.
- 1 Termómetro digital de resolución 0,01 °C
- 1 Baño termostático de aceite cuyo rango de funcionamiento es desde temperatura ambiente a 230 °C.

Con el objetivo de poder ampliar el intervalo de materialización de la EIPT (68) al rango cubierto por las termorresistencias de Pt (-182,962 °C a 630,74 °C) se adquirió una célula del Punto Triple del argon, faltando para completar este punto fijo un criostato.

Durante el año 1985 se espera poder realizar prácticamente la EIPT (68) en el intervalo disponible.

7.5. Laboratorio de Metrología Dimensional

A primeros de 1.984 tuvo lugar el montaje y puesta a punto de dos equipos de medición adquiridos por la Comisión a finales del año 1.983. Uno de ellos es una máquina universal de medición en una sola coordenada, denominada MUL-1000 y construida por la casa SGIP, de Suiza, en la que pueden realizarse medidas de calibres, anillos, tampones, roscas, etc., con lecturas mediante microscopios micrométricos y goniométricos de 0,0005 mm, dentro de la capacidad total de medición de la máquina , que es de 1 m. La incertidumbre máxima en la medición de una longitud de 1 m, es de $\pm$ 1,5 μm ($\pm 1{,}5 \cdot 10^{-6}$m).

El otro equipo es un conjunto formado por una máquina universal de medición en tres coordenadas, un plato divisor, armarios de comando y visualización de coordenadas, unidad de "scanning", y ordenador y periféricos para el mando de la máquina mediante control numérico y el tratamiento de las diversas mediciones realizadas. Se trata de un equipo de vanguardia en el campo de la metrología que ofrece unas posibilidades de medición prácticamente ilimitadas, garantizando a la vez unas precisiones excelentes. El modelo es el UMM-500, construído por la casa ZEISS-Oberkochen, de la R.F.A.

El campo de medición de esta máquina universal es de 500 x 200 x 300 mm, según los ejes X, Y y Z, respectivamente, y pueden realizarse todo tipo de mediciones longitudinales, de formas, comparaciones teórico-reales, palpados contínuos de piezas, etc. Con la ayuda del plato divisor pueden efectuarse mediciones angulares y control de engranajes rectos y helicoidales.

La resolución de la máquina es de 0,2 μm ($2 \cdot 10^{-7}$m), y la del plato divisor de 0,5". La reproductibilidad de la medida en el

espacio es de ± 0,15 µm. Asimismo, la máxima incertidumbre alcanzable, con el 95 % de probabilidad, responde a la expresión I = (0,5 + L/700) µm, siendo L la longitud medida en mm. Con este equipo y la dotación de palpadores y accesorios que comprende, se cubre prácticamente el apartado de la Macrogeometría, dentro del amplio campo de la Metrología Dimensional.

Asimismo, durante el año 1.984 se adquirió otro conjunto de instrumentos varios, con objeto de dar respuesta a otras necesidades de medición.

Así, se adquirió un rugosímetro PERTHEN, modelo S5P, digital, que permite entrar en el terreno de la Microgeometría, contando con diversos criterios en cuanto a la medición de la rugosidad superficial. La lectura mínima es de 0,001 µm (1.10^{-9}m), pueden elegirse diversas longitudes de palpado y filtros, y puede amplificarse el registro del perfil hasta 500 veces en sentido horizontal y 100.000 veces en sentido vertical. Formando parte del conjunto figura un plano de diabasa, una unidad de avance de alta precisión, diversos juegos de palpadores y patrones de rugosidad conocida y certificada.

También se cuenta desde 1984 con un equipo de verificación de comparadores (de cuadrante, de palanca, inductivos, etc) de la casa MAHR. La capacidad del banco es de 3 mm y la lectura de 0,1 µm, teniendo una incertidumbre en la medición de ± 0,15 µm (± $1,5.10^{-7}$m). La unidad básica está complementada con un comparador electrónico, un palpador incremental, una unidad de cálculo y una impresora.

Otra de las adquisiciones realizadas ha sido un proyector de Perfiles NIKON, modelo V-12, de 300 mm de diámetro de pantalla con iluminaciones episcópica y diascópica, y dos mesas desplazables (una cartesiana y otra goniométrica) totalmente digitalizadas, con lecturas mínimas de 1 µm y 2" , y cuatro objetivos de 10,20,50 y 100 aumentos. Este elemento no sólamente es útil en Metrología Dimensional, sino que es un aparato

muy usado en otro tipo de comprobaciones que otros departamentos de la Comisión se ven obligados a efectuar.

Naturalmente, también se han adquirido elementos imprescindibles en el campo de la Metrología Dimensional, como son juegos de relojes comparadores, soportes en V, reglas, estuches de bloques patrón, etc. que, unidos a los equipos mencionados anteriormente, y a otras adquisiciones realizadas en años anteriores, van completando día a día las posibilidades de medición, actualmente ya muy buenas, del laboratorio de Metrología Dimensional, de la Comisión Nacional de Metrología y Metrotecnia.

7.6. Laboratorio de Balanzas Comerciales y Prensas

El Laboratorio de balanzas comerciales y prensas de la Comisión Nacional de Metrología y metrotecnia tiene por objeto la realización de las pruebas destinadas a la aprobación y prórroga de los instrumentos de pesaje, así como de los componentes de los mismos.

Para su realización fué necesario dotarse del material idóneo para este cometido, por lo cual a lo largo del año 1.984, se fueron adquiriendo los equipos que se detallan a continuación.

1. Registro trazador de seis plumas

Es una unidad de salida de la casa Hewlett Packard conectada al sistema de cálculo que nos permite representar gráficamente las curvas de los resultados obtenidos en ensayos con células de carga o balanzas comerciales. Admite formatos de papel DINA 4, DINA 3 y diversos grupos de plumas.

La resolución es de 0.025 mm, y un error de repetibilidad máximo de 0.1 mm.

2. Lector transcriptor de estados

Equipo adquirido a la casa Instrumatic, de la marca DATA I/O, para la verificación de los contenidos de memoria de los instrumentos controlados por programa que son enviadas a este laboratorio para aprobación de modelo y prórroga.

Permite extraer los datos de la mayoría de memorias existentes en el mercado: EPROM, bipolares de fusibles, PROM y microprocesados monochips.

Dispone de una puerta de comunicación RS 232 C que permite sacar los datos a una unidad de impresión o un controlador externo.

3. Comprobador y generador de varios canales

Equipo adquirido a la casa Tektronix, que nos permite el estudio del funcionamiento interno de las diferentes tecnologías digitales que se incorporan en los actuales sistemas de pesaje.

Dispone de un sistema de adquisición de información en los siguientes rangos:

a) 48 canales a una frecuencia de 10 MHz.
b) 32 canales a una frecuencia de 25 MHz.
c) 8 canales a una frecuencia de 100 MHz.

También lleva un sistema de generación de datos, con una capacidad de 16 canales que nos permiten simular procesos.

Dispone de los siguientes periféricos:

a) Teclado para introducción manual de datos
b) Pantalla de visualización de resultados que permite tanto la salida de estados lógicos y memónicos como los de diagramas de tiempo.
c) Unidad de cinta magnética que permite el almacenamiento de programas, rutinas de comprobación, contenidos de memoria y datos obtenidos de los equipos bajo prueba.
d) Puertas de comunicación que admite los protocolos RS232 C y IEEE-488.

Puede ser gobernado remotamente por un controlador externo.

NOTA: En el citado equipo va incluido el módulo de adquisición de señales de 25 MHz que figura con un número de expediente diferente en la lista de adquisiciones.

4. Unidad de salida para el comprobador y generador de estados

Equipo adquirido a la casa Servimática de la marca EPSON, que permite la impresión en papel de los diferentes visualizadores de las pantallas.

Puede escribir en formatos desde 40 a 132 caracteres por línea, a una velocidad de 100 caracteres por segundo.

El sistema de I/O se realiza mediante una puerta de comunicación RS232C.

5. Fuente de alimentación de precisión

Aparato de Hewlett Packard que puede suministrar tensión contínua en los rangos de 0 - 20 V con una corriente máxima de 2A y en el de 20 V - 40 V con una intensidad máxima de 1 A.

La precisión en la salida de tensión es de 250 p.p.m. + 1 mV, dispone de un selector de tensión mediante pulsadores, más un ajuste fino que proporciona una resolución de 200 µV.

Un indicador analógico de aguja nos permite visualizar en todo momento la salida de tensión y corriente con una precisión del 2 %. Este aparato se emplea en la alimentación de gran estabilidad que requieren las células de cargas para la realización de las diversas pruebas que se utilizan en su verificación.

6. Nanovoltímetro digital de precisión

Instrumento adquirido a Pacisa, de la marca KEITHLEY, permite la medida de tensiones continuas en los siguientes rangos:

hasta	2 mV	con resolución	de	1 nV
hasta	20 mV	"	"	de 10 nV
hasta	200 mV	"	"	" 100 nV
hasta	2 V	"	"	" 1 µV
hasta	20 V	"	"	" 10 µV
hasta	200 V	"	"	" 100 µV
hasta	1000 V	"	"	" 1 mV

La componente de ruido es menor de 30 nVp.p. en el rango más bajo, tiene un display para visualización de 6 1/2 dígitos, dispone del interface de comunicación IEEE-488 que permite su control mediante un calculador externo.

Se utiliza para obtener lecturas de la tensión de salida de las

células de carga que exigen una gran precisión en su captación.

7. Báscula de precisión

Equipo complado a la casa Schenck, utilizado para la calibración de las masas de las prensas, así como de las del equipo móvil y calibraciones de patrones exteriores.

Dispone de una exactitud sobre el margen de pesaje total entre 1/50 de la carga máxima y la propia carga máxima de ± 5 gramos, con división mínima de 1 gramo y una capacidad de 1000 kg. Posee un indicador digital de seis dígitos para presentar los resultados.

8. Instrumentación de laboratorio adquirido para mantenimiento, comprobación y desarrollo de equipos electronicos, compuesto por los siguientes aparatos:

- Un osciloscopio marca Tektronix de cuatro canales, ancho de banda calibrado 300 MHz, con factores de deflexión en los canales 1 y 2 desde 2 mV/div a 5 V/div en 11 escalones, en los canales 3 y 4 dos escalones de 0.1 V/div y 0.5 V/div.
  La precisión de la señal visualizada es de ± 2 %
  Permite lectura directa en la pantalla de voltaje, frecuencia, tiempo y relación así como del posicionamiento de los controles del instrumento.
- Multímetro digital de 5 1/2 dígitos que mide tensiones en continua o en alterna, corriente en continua o alterna, y resistencia mediante método en 2 hilos o 4 hilos.
  La resolución en tensión continua es de 100 nV, en tensión alterna de 1 μV, tanto en corriente continua como en alterna de 1 μA, y en medida de resistencias es de 100 μΩ
- Generador de pulsos-funciones, permite la generación de señales sinusoidales, triangulares y cuadradas, así como la de pulsos, en un rango de frecuencias de 1 Hz hasta 20 MHz. En un indicador de 4 dígitos se pueden efectuar las lecturas de frecuencia de salida, amplitud de la señal, ancho de pulso, valor de offset.

La señal de salida puede ser continua, disparada por una señal externa o controlada por UCO.

- Unidad de potencia. Equipo para la alimentación en tensión de circuitos electrónicos en desarrollo o bajo pruebas.

  Da una salida de tensión variable entre 0 y 60 V, puede proporcionar una corriente de hasta 10 A y la potencia máxima que suministra es de 200 W. La precisión en la tensión es de 0.01 % + 3 mV, y para la corriente es de 0.01 % + 3 mA. La resolución de tensión con el control frontal es de 20 mV y la resolución en corriente es de 5mA.

  Esta puede ser gobernada por un controlador externo.

- Estación de soldadura que nos permite efectuar operaciones de mantenimiento en los circuitos electrónicos de los distintos equipos del laboratorio, así como el montaje de desarrollos propios.

7.7. Laboratorio de Electricidad

Para los laboratorios de electricidad se han adquirido durante el año 1.984 los siguientes equipos:

- Un instrumento de transfert cc/ca, de muy alta precisión para la verificación de estaciones de ensayos de contadores eléctricos que nos permitirá no solo tener nuestras mesas verificadas, sino también poder controlar las de las compañías eléctricas, fabricantes, distribuidores, etc. Se piensa en establecer un plan nacional de calibración de las estaciones que sin éste aparato no sería posible.

- Un contador trifásico, clase 0,05, también para verificaciones "in situ". Sirve de apoyo al aparato anterior y como un útil instrumento de laboratorio.

- En relación a la unidad de potencia, con la adquisición de un vatímetro térmico, se realizarán medidas de un cierto nivel de precisión sin que presuponga que hemos alcanzado el techo existente a nivel internacional.

- Un generador de señales transitorias de 1 MH_z para las pruebas de parásitos eléctricos a realizar sobre contadores electrónicos.

- Un analizador de potencia multifunción para realizar y completar los ensayos reglamentados en el vigente Reglamento. Con él se pueden medir algunas funciones: ángulo, factor de potencia ... etc, que anteriormente no podíamos medir.

- Un contador de impulsos, que es un instrumento necesario a los equipos portátiles de medición.

PRESIDENCIA DEL GOBIERNO

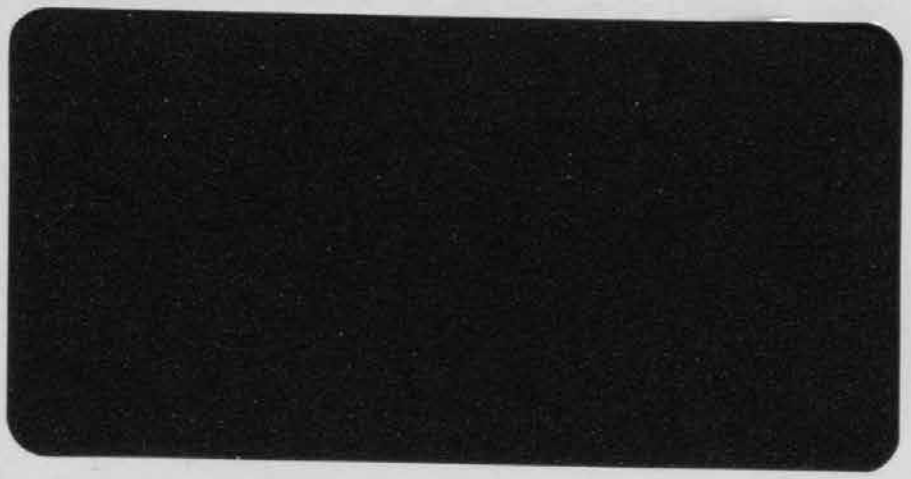
DIRECCION GENERAL DEL INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL

OBSERVATORIO ASTRONOMICO NACIONAL

MEMORIA 1.984

INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL - BIBLIOTECA

528
IG
BIBLIOTECA IGN



OBSERVATORIO ASTRONOMICO NACIONAL

MEMORIA 1.984

INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL-BIBLIOTECA

OBSERVATORIO ASTRONOMICO NACIONAL

MEMORIA 1.984

1.- DATOS GENERALES.

1.1.- Organización

El Observatorio Astronómico Nacional está constituido por una Sede Central en Madrid que llamaremos de ahora en adelante O.A.M., en donde están situadas las oficinas, laboratorios, talleres y centro de explotación de resultados, un Centro Astronómico en Yebes (Guadalajara) que designaremos CAY y una Estación de Observación en Calar Alto (Almería) que llamaremos EOCA, dentro del complejo del Centro Astronómico hispano-alemán, aunque independiente del mismo.

Realiza actividades en los campos de Heliofísica y Espectroscopía, 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 otras diez emisoras. Confecciona un Anuario con las efemérides de los principales astros y divulga la Astronomía sobre una base general.

1.2.- Personal

La dotación de personal es la siguiente:

Astrónomos	11
Ingenieros Geógrafos	1
Ingenieros Técnicos en Topografía	10
Titulados de grado superior	2
Titulados de grado medio	1
Administrativos	1
Auxiliares administrativos	1
Ayudantes de laboratorio	1

Cronometrista	1
Artífice	1
Electrónico	1
Subalternos	1
Vigilante nocturno	1
Guardias jardineros	4
Oficiales de 2a.	1
Ayudante mecánico	1
Limpiadoras	5

2.- PROGRAMAS DE TRABAJO.

2.1.- Programas científicos.

Los programas propuestos para desarrollar total o parcialmente en 1.984 fueron los que se relacionan a continuación. Todos aquellos en que no se especifique lo contrario se habían de realizar en sus dos aspectos: observacional y de análisis e interpretación de los datos de observación.

2.1.1. Sección de fotometría.

- Estudio de estrellas variables principalmente del tipo W Ursae Mejoris (J. Pensado).
- Estudio de regiones HII (J.F. Lahulla).
- Estudio de galaxias azules de bajo brillo superficial (M. Moles).
- Estudio de cúmulos abiertos jóvenes (G. del Río).
- Estudio de galaxias azules compactas (J.Pensado, J.F. Lahulla, M. Moles y G. del Río).
- Estudio de grupos compactos de galaxias compactas (M. Moles).

2.1.2. Sección de Espectroscopía y Heliofísica

El programa general de Espectroscopía se orienta al estudio de estrellas en cuyos espectros ópticos aparecen líneas en emisión, de ambos extremos del diagrama evolutivo estelar, es decir, estrellas jóvenes (Be) y estrellas en las últimas etapas de su vida (Miras). A este programa se agrega en 1.984 la finalización del estudio de una estrella especial, ε Aurigae,

que durante 1.983 y 1.984 presenta un mínimo fotométrico de gran interés astrofísico.

Dada la escasa dotación de personal de esta Sección, el programa de Heliofísica se reduce a la observación sistemática de la fotosfera y cromosfera solares y al cálculo de índices de actividad solar, que se envían al Centro Europeo de Indices de Actividad Solar y se distribuyen a los interesados en este tipo de datos (Estado Mayor del Ejército, etc.).

- Estudio de la atmósfera de las estrellas con líneas de emisión Be clásicas y Ae/Be de Herbig (M. López Arroyo).

- Estudio de la pérdida de masa en estrellas variables Mira (M. López Arroyo, L. Miranda).
- Estudio de la estrella ε Aurigae (M. López Arroyo, R.M. López Menaya).
- Observación de la actividad solar (M. López Arroyo, A. Gil).

2.1.3. Sección de Radioastronomía

El programa general de investigación de la Sección de Radioastronomía es el "Estudio de la estructura, condiciones físicas y composición química del medio interestelar y circumestelar mediante observaciones radio".

2.1.3.1. Programas observacionales

- Búsqueda de nuevos máseres de SiO a 43 GHz en diferentes tipos de objetos.
- Cartografía de nubes moleculares frías y calientes en la molécula HC_3N, para determinar su asociación espacial con el amoniaco, y la NH_3 a fin de discernir entre los diferentes modelos de formación de la molécula y determinar las condiciones físicas en dichas nubes moleculares.
- Búsqueda de nuevos restos de supernova en torno a los púlsares más jóvenes.

2.1.3.2. Estudios teóricos

- Análisis e interpretación de las observaciones citadas.
- Análisis e interpretación de las observaciones de rayas de recombinación realizadas en años precedentes.
- Estudio de la emisión térmica molecular de las envolturas de estrellas carbonadas.
- Estudio a pequeña escala de nubes moleculares gigantes.

Participaron en estos programas de Radioastronomía todo el personal investigador y auxiliar de la Sección, es decir, cuatro Astrónomos (J. Gómez González, V. Bujarrabal, J. Martín Pintado y P. Planesas) un Ingeniero Geógrafo (A. Barcia), un Ingeniero Técnico en Topografía (L. Delgado) y un electrónico.

2.1.4. Sección de Astrometría

2.1.4.1. Programa observacional

El programa observacional propuesto es el de obtención de unas cincuenta placas astrográficas para cubrir los objetivos científicos que se detallan a continuación. A partir de estas placas se obtendrán más de doscientas treinta posiciones precisas de pequeños planetas más otras treinta y cinco de cometas.

2.1.4.2. Programas de análisis de datos

- Obtención de posiciones precisas de pequeños planetas incluídos en el programa de cooperación internacional recomendado por la Unión Astronómica Internacional dirigido por V.I. Orelskaya.
- Obtención de posiciones precisas de los pequeños planetas incluidos en la "lista crítica anual", es decir, aquellos que requieren urgentemente nuevas observaciones.
- Obtención de posiciones precisas de todos los cometas accesibles a la observación con el astrógrafo del CAY.

- Obtención y estudio de placas astrográficas cuya finalidad es la colaboración con investigadores de otros equipos científicos tanto del OAN como de fuera de él.

El personal que participó en estos programas es el existente en la Sección, es decir, un Astrónomo (M. de Pascual), dos Ingenieros Técnicos en Topografía (J. García y J.C. Cabañas) y un fotográfo observador compartido con otras Secciones (F.Sánchez).

2.2. Programas técnicos

Como apoyo a los programas científicos relacionados anteriormente se proponian los siguientes programas técnicos:

- Instalación y puesta a punto de un fotómetro infrarrojo adquirido con cargo al presupuesto de 1.983.
- Instalación de un fotómetro de barrido.
- Realización de un receptor bidimensional del tipo MEPSICRON.
- Modificación del espectrógrafo coudé para ampliar el rango de su aplicabilidad a objetos astronómicos extensos.
- Calibración de la atmósfera terrestre en el lugar de emplazamiento del radiotelescopio.
- Caracterización de los parámetros del radiotelescopio a 45 GHz.
- Automatización del subreflector.
- Ensamblaje del receptor a 90 GHz.
- Construcción de bocinas a 90GHz.
- Puesta en funcionamiento del Sistema de Alimentación Ininterrumpida. (SAI).

3. TRABAJOS REALIZADOS

3.1. Observación

3.1.1. Estación de Observación de Calar Alto (EOCA).

Se han cumplido casi totalmente los programas previstos de estancias en Calar Alto para realizar observaciones con el telescopio de 1.52 m. excep-

tuándose el periodo del 12 al 19 de abril en que las previsiones meteorológicas desaconsejaban claramente la asistencia y el del 3 al 12 de diciembre en que las obras de reparación de la cúpula que se estaban llevando a cabo impidieron la observación. Por consiguiente las estancias en Calar Alto fueron las expresadas en el siguiente cuadro.

Hay que consignar que las condiciones meteorológicas han sido generalmente malas estimándose en menos de un 30% el número de noches aprovechables para la observación.

CALENDARIO DE OBSERVACIONES CON EL TELESCOPIO DE 1,5 METROS DEL OAN, INSTALADO EN CALAR ALTO, DURANTE 1.984

6-12 Enero	M. Moles (OAN)	Fotómetro	Galaxias azules
13-22 Enero	G. del Río (OAN)	Astrocámara	Pruebas
23 Enero 1 Febrero	J.F. Lahulla(OAN)	Fotómetro	Regiones HII
2- 5 Febrero	J.F. Lahulla (OAN)	Fotómetro	Galaxias azules compactas
6-12 Febrero	M. Moles (OAN)	Fotómetro	Galaxias azules compactas
13-21 Febrero	M. López Arroyo(OAN)	Espectrógrafo	ε Aur; estrellas Be
22 Febrero 1 marzo	J. Pensado (OAN)	Fotómetro	Estrellas variables
2-12 Marzo	G. del Río, M. Moles (OAN)	Fotómetro	Galaxias azules compactas
13-21 Marzo	M. López Arroyo(OAN)	Espectrógrafo	Estrellas Be; ε Aur
22 Marzo 1 Abril	M. Moles (OAN)	Fotómetro	Galaxias azules
2-11 Abril	J. Pensado (OAN)	Fotómetro	Estrellas variables
20 Abril 1 Mayo	J.F. Lahulla (OAN)	Fotómetro	Regiones HII
2-10 Mayo	J.F. Lahulla (OAN)	Fotómetro	Galaxias azules compactas
11-19 Mayo	M. López Arroyo (OAN)	Espectrógrafo	Estrellas Be
20-29 Mayo	G. del Río (OAN)	Fotómetro	Galaxias azules compactas
30 Mayo 5 Junio	J. Pensado (OAN)	Fotómetro	Galaxias azules compactas
6-11 Junio	J.F. Lahulla (OAN)	Fotómetro	Regiones HII
12-18 Junio	M. López Arroyo (OAN)	Espectrógrafo	Estrellas Be
19-28 Junio	G. del Río (OAN)	Fotómetro	Cúmulos
29 Junio 8 Julio	J. Pensado (OAN)	Fotómetro	Variables W Ursa Majoris
9-18 Julio	M. López Arroyo (OAN)	Espectrógrafo	Estrellas Be.

19-28 Julio	A. Castro (OAN)	Fotómetro	Variables BY Drac
-	V. Reglero(Univ. Valencia)	-	-
29 Julio 7 Agosto	G. del Río (OAN)	Fotómetro	Cúmulos
17-26 Agosto	J.F. Lahulla (OAN)	Fotómetro	Regiones HII
27 Agosto 5 Sept.	J. Pensado (OAN)	Fotómetro	Variables W Ursa Majoris
6-15 Septiembre	M. López Arroyo (OAN)	Espectrógrafo	Estrellas Be
16-24 Septiembre	Universidad Barcelona	Fotómetro	Estrellas programa Hipparcos
25 Sep. 3 Octubre	G. del Río (OAN)	Fotómetro	Cúmulos
4-14 Octubre	M. López Arroyo (OAN)	Espectrógrafo	Estrellas Be
15-24 Octubre	M. Moles (OAN)	Fotómetro	Galaxias azules
25 Octubre 2 Nov.	G. del Río (OAN)	Fotómetro	Galaxias azules compactas
3-13 Noviembre	M. López Arroyo (OAN)	Espectrógrafo	Estrellas Be
14-22 Noviembre	J.F. Lahulla (OAN)	Fotómetro	Regiones HII
23 Nov. 2 Diciembre	M. Moles (OAN)	Fotómetro	Galaxias azules
13-22 Diciembre	J.J. Lahulla	Fotómetro	Regiones HII

3.1.2. Centro Astronómico de Yebes (CAY).

3.1.2.1. Radiotelescopio

Los días en que se ha observado con el radiotelescopio de 13,7 m. de abertura para ondas milimétricas han sido los siguientes:

Enero	3
Febrero	5
Marzo	5
Abril	8
Mayo	1
Junio	15
Julio	7
Agosto	7
Septiembre	14
Octubre	10
Noviembre	8
Diciembre	8

Como es sabido, las observaciones radioastronómicas se realizan de forma continuada durante las 24 horas del día.

En las observaciones han tomado parte los Astrónomos V. Bujarrabal, J. Martín-Pintado, P. Planesas, el Ingeniero Geógrafo A. Barcia y el Ingeniero Técnico L.A. Delgado.

3.1.2.2. Astrógrafo

Con el astrógrafo doble de 40 cm. de abertura y 2 m. de distancia focal se han observado tres noches en cada lunación en los días próximos a la Luna nueva.

Se han obtenido 303 placas útiles.

De ellas 240 destinadas a la obtención de posiciones precisas de pequeños planetas; 40 para la determinación de posiciones de cometas, y 23 solicitadas por otros grupos científicos en programas de colaboración. De estas últimas, 5 han sido solicitadas por la Estación de Seguimiento de Satélites de Villafranca del Castillo, 14 por la Cátedra de Astronomía de la Universidad de Santiago y 4 por la Sección de Fotometría del OAN.

En la observación han participado el Astrponomo M. de Pascual, el Ingeniero Técnico J. García y el Jefe del Laboratorio Fotográfico F. Sánchez.

3.1.2.3. Telescopio solar

Con el telescopio solar de 15 cm. de abertura y 1,5 m. de distancia focal se observó la fotosfera solar 59 días y se obtuvieron 230 filtrogramas en $H\alpha$ de la cromosfera.

3.1.3. Sede Central (OAM)

Con el telescopio Grubb de 20 cm. de abertura y 3 m. de distancia focal se observó la fotosfera solar durante los días que se expresan en el cuadro siguiente:

Enero	13	Julio	16
Febrero	18	Agosto	18
Marzo	10	Septiembre	19
Abril	12	Octubre	15
Mayo	14	Noviembre	10
Junio	15	Diciembre	8

Las observaciones fueron hechas por A. Gil.

3.1.4. Otros Centros ajenos al OAN

Las campañas de observación realizadas por Astrónomos del OAN con medios ajenos a nuestro Observatorio fueron los siguientes:

M. Moles

- Observatorio de Las Campanas (Chile). Telescopio de 2,5 m. En febrero 6 noches dedicadas a Espectroscopía de galaxias HII.
- Observatorio de Cerro Tololo (Chile). Telescopio de 4 m.En febrero: 4 noches dedicadas a Espectroscopía de galaxias HII;3 noches dedicadas a Fotometría infrarroja de galaxias HII.
- Centro Astronómico Hispano Alemán (CAHA), Calar Alto (Almería).Telescopio 1,23 m. Agosto-Septiemb re: 9 noches dedicadas a Espectroscopía de estrellas Wolf Rayet.
- CAHA (Calar Alto. Almería). Telescopio 2,2 m. octubre: 7 noches dedicadas a Imágenes CCD de grupos compactos de galaxias compactas.
- Observatorio del Roque de los Muchachos (Isla de La Palma). Telescopio de 2,5 m. En agosto: 3 noches dedicadas a Espectroscopía de Núcleos Activos de galaxias.
- En diciembre: 3 noches dedicadas a Espectroscopía de regiones HII gigantes extragalácticas.

J. Gómez

- Observatorio de Ondas Milimétricas de la Universidad de Texas (EE.UU.). Julio: 8 días.
- Observatorio de Ondas Milimétricas IRAM-IGN en el Pico Veleta (Granada). Telescopio de 30 m. 56 días a partir de mayo dedicados a puesta a punto del equipo.

J. Martín-Pintado

- Observatorio de Burdeos (Francia). Julio: 7 días dedicados a nubes moleculares asociadas a estrellas Ae/Be.

P. Planesas

- Estación INTA-NASA de Robledo de Chavela. Julio: 3 días

M. López Arroyo

- C entro Astronómico Hispano-Alemán. Calar Alto (Almería). Telescopio 2,2 m. Enero: 8 días dedicados a Espectroscopía de estrellas variables Mira y Ae/Be de Herbig.

3.2. Análisis e interpretación de las observaciones.

3.2.1. Sección de Fotometría

3.2.1.1. Estudio de estrellas variables de tipo W Ursa Majoris (J. Pensado).

Se han continuado las observaciones con el fotómetro instalado en el telescopio de 1,52 m. de Calar Alto. Se han hecho observaciones de diéz variables, de las cuales siete pertenecen al"New Catalogue of Suspected Variable Stars".

Los resultados del análisis de las observaciones, curvas de luz y periodos, se han preparado para su publicación en el Boletín del Observatorio.

3.2.1.2. Estudio de regiones HII (J.F. Lahulla).

Se ha continuado la observación fotométrica de regiones HII seleccionadas de la lista de Sharpless (1959).

La observación ha sido dificultada por dos causas: 1) las desfavorables condiciones meteorológicas que han permitido la utilización de sólo un 23% de las noches; 2) el agotamiento sufrido por el tubo intensificador de imagen Varo acoplado al fotómetro fotoeléctrico. Este tubo, que permite identificar y centrar en el diafragma del fotómetro estrellas débiles que sin él serían inobservables, ha perdido su eficiencia hasta el punto de que con él no son observables estrellas más débiles que las de magnitud 13 ó 14.

No obstante, se ha podido continuar la observación de regiones HII completando la de las regiones S 82 y S 170. Los resultados del análisis de estas observaciones se han enviado a la revista "Astronomy and Astrophysics" para su publicación.

3.2.1.3. Estudio de cúmulos Abiertos jóvenes (G. del Río)

Durante los meses de Junio, Julio, Agosto, Septiembre y Octubre se observaron con el fotómetro instalado en el telescopio de 1,52 m. del OAN, estrellas próximas a los cúmulos abiertos Be 4, Be 7, K 10 y NGC 7419. También en estas observaciones influyó desfavorablemente la escasa eficiencia del tubo intensificador de imagen.

Con el fin de complementar las observaciones realizadas con el fotómetro fotoeléctrico con otras hechas por fotometría fotográfica, se comenzaron en el mes de enero las pruebas de la Astrocámara construida en los talleres del Observatorio. Desgraciadamente un mes más tarde al aluminizar el espejo secundario del foco Cassegrain quedó éste defectuosamente instalado, por lo que no se pudieron tomar placas aceptables del cúmulo B 90 como estaba previsto.

Durante una estancia de tres semanas en el Instituto Astronómico de la Universidad de Basilea, se finalizó el análisis e interpretación de los datos obtenidos en el campo estelar Plaut II.

Asimismo se completó la redacción de un artículo sobre el cúmulo Berkeley 96 que fue publicado en la revista Astronomy and Astrophysics.

3.2.1.4. Estudio de galaxias azules compactas. (J.F. Lahulla, M. Moles, G. del Río).

Se ha comenzado la observación de galaxias azules compactas con el fin de buscar correlaciones entre los parámetros fotométricos de estos objetos y sus características espectrales. El programa se continuará y completará en 1.985.

3.2.1.5. Estudio de grupos compactos de galaxias compactas (M. Moles).

Se han tomado imágenes en las bandas B, V, R, I de cinco grupos y se han detectado envolturas estelares extensas en todos ellos. Las imágenes obtenidas han sido ya analizadas y reducidas.

3.2.1.6. Objetos activos (M. Moles)

Se culminó el trabajo de observación y elaboración de datos sobre cuásares y objetos BL Lacertae.

Los principales resultados son:

1) Cálculo del campo magnético en BL Lac.
2) Confirmación del carácter potencial del contínuo de BL Lac y de la ausencia de polvo en esos objetos.
3) Clasificación de estos objetos en dos grupos bien diferenciados.
4) Falta de evidencia en los cuásares sobre el origen Sincrotrón del contínuo óptico y no existencia de diferencias entre cuásares-radio y cuásares- no radio.
5) Clasificación de los cuásares en dos grupos.
6) Ausencia de periodicidad en las variaciones de OJ 287.
7) Peculiaridad del QSO PKS 2128-123 por la amplitud de las variaciones en la banda J.
8) Necesidad de estudiar el entorno de los núcleos activos para poder profundizar en el estudio de sus propiedades.

Los resultados del trabajo han sido enviados para su publicación en cinco artículos, de los cuales,tres han sido ya aceptados y dos han aparecido publicados.

3.2.1.7. Galaxias HII (M. Moles)

Se ha terminado la observación de flujos H_B de regiones HII que servirán para calibrar las distancias de las galaxias HII y en consecuencia para estimar la constante de Hubble.

Se ha culminado la observación espectroscópica de galaxias HII habiéndose obtenido unos 1.000 espectros. De ellos, se han reducido totalmente 400 y se pretende elaborar en 1.985 un Catálogo en colaboración con R. Terlevich (del Royal Greenwich Observatory) y J. Melnick (de la Universidad de Chile).

Los datos de fotometría infrarroja tomados en el Observatorio de Cerro Tololo están en fase de elaboración final.

3.2.2. Sección de Espectroscopía y Heliofísica

3.2.2.1. Estudio de la atmósfera de las estrellas con líneas de emisión Be clásicas

(M. López Arroyo, M. Moles, J.F. Lahulla).

Se ha continuado la observación espectroscópica de estrellas Be clásicas habiéndose obtenido 146 espectros con el espectrógrafo acoplado al foco acodado del telescopio de 1,52 m. de abertura del OAN.

Se ha completado el análisis y la interpretación de los espectros correspondientes a la estrella 11 Cam y redactado un artículo para su publicación. El resultado principal es la caracterización de su variabilidad en función de cambios en la temperatura atmosférica de la estrella, manifestada por la relación entre la amplitud de la variación y la longitud de onda.

Algunas estrellas Be de las que se esperan rápidas variaciones espectroscópicas y fotométricas se han observado también con el fotómetro instalado en el telescopio de 1,52 m. en los rangos UBVRI.

3.2.2.2. Estudio de la pérdida de masa en estrellas variables Mira

(M. López Arroyo, L. Miranda)

Se han obtenido cinco espectros de tres estrellas variables tipo Mira con el telescopio de 2,2 m. del Centro Astronómico Hispano Alemán, de Calar Alto. Los análisis y la interpretación de dichos espectros están a punto de ser finalizados.

3.2.2.3. Estudio de la estrella ε Aurigae (M. López Arroyo, R.M. López Menaya)

Se completó la observación espectroscópica de la estrella ε Aur con la obtención de diez placas espectrales tomadas en la fase final de su mínimo de luminosidad.

Los espectros han sido ya reducidos y se está finalizando la fase de interpretación de los resultados y elaboración de un modelo teórico que los explique adecuadamente.

3.2.2.4. Observación de la actividad solar (M. López Arroyo, A. Gil)

A partir de las observaciones de 1.983 se calcularon los cuadros estadísticos de actividad solar que se prepararon para su publicación en el Boletín Astronómico del Observatorio.

Mensualmente se calcularon los números de Wolf de 1.984 y se enviaron al Centro de Datos de Indices de Manchas Solares de Bruselas.

Quincenalmente se prepararon predicciones de actividad solar para la Base Aérea de Torrejón del Ejército del Aire.

3.2.2.5. Estudio de estrellas Ae/Be de Herbig (M. López Arroyo, C. García)

Se ha comenzado el estudio de la estrella HD 200775 a partir de espectros ultravioletas obtenidos desde el satélite IUE (International Ultraviolet Explorer). Se espera terminar el análisis y la interpretación de dichos espectros en 1.985.

3.2.3. Sección de Radioastronomía

3.2.3.1. Búsqueda de nuevos máseres SiO (V. Bujarrabal, A. Barcia, J. Gómez González, J. Martín-Pintado, P. Planesas).

Se han detectado 16 nuevos máseres de SiO en estrellas de tipo evolucionado y se han observado otras muchas. Una parte de este trabajo se presentó en el Simposio de la Unión Radio Científica Internacional (URSI) sobre "Tecnología de Ondas Milimétricas" celebrado en Granada. Se ha enviado, asimismo, a la revista Astronomy and Astrophysics, donde ha sido aceptado y aparecerá en breve.

Este trabajo se proseguirá durante los años 1.985 y 1.986 por lo menos.

3.2.3.2. Interpretación teórica de los máseres de CH (V. Bujarrabal y otros)

Se ha completado este trabajo y remitido para su publicación en la revista Astrophysical Journal, donde ya ha aparecido publicado.

3.2.3.3. Estudio de la emisión térmica molecular generada en las fuentes circumestelares (V. Bujarrabal y otros)

Este trabajo incluye observaciones de SiO, SiS, Co, ^{13}CO, NH_3 y HCN realizadas en los Observatorios de Onsala, Effelsberg y Green Bank. Se han publicado dos artículos referentes a este trabajo, uno en Astronomy and Astrophysics Letters y otro en el Astrophysical Journal. Un tercero, que incluye observaciones en el Observatorio "Verg Long Array", se encuentra en preparación.

3.2.3.4. Variabilidad temporal en los máseres SiO (V. Bujarrabal, A. Martínez)

Se ha iniciado el seguimiento de la variación temporal de la emisión máser de SiO de 14 objetos. Dado que la escala de variación es de aproximadamente un año, este trabajo se proseguirá en 1985 y 1.986.

3.2.3.5. Estudio de rayas de recombinación (P. Planesas, A. Barcia, J. Gómez González).

a) Se ha completado la interpretación de las observaciones de rayas de recombinación difusas en el plano galáctico en la región del Cisne. Los resultados han sido enviados a la revista Astronomy and Astrophysics y aceptados para su publicación.

b) Se ha proseguido con el análisis de las rayas de recombinación en fuentes discretas seleccionadas en la región de Cygnus X.

c) Se ha preparado un programa de observación de líneas de recombinación estrechas, que se ejecutará en el radiotelescopio de 100 m. del Instituto Max-Planck de Radioastronomía, en el año 1.985.

3.2.3.6. Observación de la molécula HC_3N (J. Martín-Pintado, P. Planesas, V. Bujarrabal)

Se ha iniciado un programa de observación de HC_3N, transición J = 5 4, en nubes moleculares calientes y de búsqueda de dicha molécula en nubes de temperatura intermedia.

3.2.3.7. Observación de nubes moleculares asociadas con estrellas Ae/Be de Herbig
(J. Martín-Pintado y otros)

Se han realizado observaciones de CO y de sus isótopos en nubes moleculares asociadas con estrellas Ae, Be de Herbig. Con este programa se intenta estudiar la influencia de dichas estrellas en las nuebes con las que están asociadas. El programa se prolongará varios años.

3.2.3.8. Observaciones de H_2CO (J. Martín-Pintado y otros)

Se ha finalizado el análisis e interpretación de las observaciones de la transición $2_{11} \rightarrow 2_{12}$ de H_2CO en diversas nubes moleculares. Este trabajo será publicado en 1.985 en la revista Astronomy and Astrophysics.

3.2.3.9. Estudio de nubes moleculares gigantes asociadas con regiones HII
(J. Martín-Pintado y otros)

Se ha completado el estudio de las condiciones físicas de la estructura a pequeña escala en nubes moleculares gigantes asociadas con regiones HII a través de observaciones interferométricas de la transición $1_{10} - 1_{11}$ de H_2 CO. Preparado el trbajo para su publicación se envió a la revista Astrophysical Journal donde aparecerá en breve.

3.2.4. Sección de Astrometría

3.2.4.1. Obtención de posiciones precisas de pequeños planetas y de Cometas (M. de Pascual, J. García, J.C. Cabañas)

Con el coordinatómetro de alta precisión del OAN se han medido 219 placas astrométricas. Se han obtenido así las coordenadas precisas (ascensión recta y declinación) de 384 objetos, de los cuales 363 fueron asteroides y 21 cometas.

3.3. Trabajos técnicos

3.3.1. Calibración de la atmósfera terrestre en el lugar de emplazamiento del radiotelescopio

Se han finalizado los trabajos de calculo y se ha iniciado la confección de un artículo que aparecerá en el Boletín del Observatorio en el año 1.985. Los resultados más destacables son las discrepancias encontradas en la opacidad atmosférica al medir por dos métodos distintos y la posibilidad de utilizar un modelo empírico de emisividad de la atmósfera a las frecuencias en torno a 45 GHz que nos permita la calibración absoluta de las observaciones con errores menores que el 15%. Este trabajo constituirá una tesina de licenciatura.

3.3.2. Caracterización de los parámetros del radiotelescopio a 45 GHz.

Se ha realizado una caracterización de los parámetros fundamentales del radiotelescopio (antena y receptor) que nos permitiera iniciar las observaciones astronómicas en el menor tiempo posible. Los resultados de este trabajo pueden verse en los Informes Técnicos CAY-4 y CAY-7. De ellos se desprende que este tipo de trabajos debe realizarse de manera sistemática durante varios años.

3.3.3. Automatización del subreflector

Teniendo en cuenta las características del control manual del subreflector que actualmente posee y las del ordenador que se utilizará para su control. El diseño se describe con detalle en el Informe Técnico CAY-5.

3.3.4. Ensamblaje del receptor a 90 GHz

Este trabajo dependía de la incorporación del Titulado Superior y Técnico contratados, sin embargo se ha realizado el 80% del ensamblaje con tan sólo la incorporación del mecánico.

3.3.5. Construcción de bocinas a 90 GHz.

La ETSIT efectuó la construcción de una de las bocinas (la que ilumina toda la superficie del telescopio) y se instaló en el receptor. La construcción de la otra bocina (iluminación de la mitad de la superficie) ha sido pospuesta hasta que se efectúe el reajuste de los paneles de la antena.

3.3.6. Puesta en funcionamiento del Sistema de Alimentación Ininterrumpida

Se ha construido la caseta que alberga a dicho sistema, y se han realizado las conexiones necesarias: SAI-Transformador y SAI-Equipos que necesitan corriente estabilizada. Su puesta en funcionamiento está única y exclusivamente a la espera de la entrega de varias baterias mejores que las que se habían previsto inicialmente. Entrará en funcionamiento en la primavera de 1.985.

3.3.7. Construcción de un probador de circuitos

Instrumento de gran utilidad para la prueba y puesta en funcionamiento de otros nuevos equipos en desarrollo. De capital importancia para la construcción de sistemas de posicionado por ordenador del reflector secundario. Este equipo puede verse con detalle en el Informe Técnico CAY 1984-8.

3.3.8. Elaboración y puesta a punto del programa de control del radiotelescopio y de toma de datos

Una descripción de su uso imprescindible para efectuar observaciones, puede verse en el Informe Técnico CAY 1984-1. Dada la complejidad de dicho programa, una descripción más detallada del mismo, será realizada en el próximo año.

3.3.9. Desarrollo del programa de análisis de datos en diferido

Una descripción del uso de dichos programas, de gran importancia en las radio-observaciones, para los datos espectroscópicos y en contínuo (en particular, los relativos a la determinación de errores de puntería), puede verse en los Informes Técnicos CAY 1.984-3 y 6.

3.3.10. Construcción de tres carros portadores (G. Balo)

En los talleres del Observatorio se construyeron tres carros portadores destinados a la Estación de Observación de Calar Alto. Dos de ellos servirán para facilitar el manejo de los espejos secundarios y terciario en las operaciones de cambio de foco del telescopio, operaciones que anteriormente se hacían a mano con grave riesgo de los mecánicos y de los propios espejos. El otro carro servirá para la astrocámara, también construida en los talleres del OAN.

3.3.11. Aluminación de espejos del telescopio 1,52 m.

En las instalaciones del Centro Astronómico Hispano Alemán se aluminizaron todos los espejos pequeños del telescopio 1,52 m. del OAN.

3.3.12. Puesta a punto del espectrógrafo de calibración

El espectrógrafo de calibración fotométrica que había sido enviado a la casa constructora REOSC para que reparara diversos defectos de funcionamiento, fue recuperado y se llevó a cabo la correspondiente puesta a punto.

3.3.13. Sistema de registro y procesado de datos para la consola del coordinatómetro

El registro electrónico de coordenadas en el coordinatómetro del OAN presentaba averías cada vez más frecuentes y más difíciles de reparar, pues las componentes electrónicas estaban ya obsoletas. Esto aconsejó la sustitución en dicha consola de la salida de registro de datos, que sirviera,

además, para su procesado y la automatización de las fases de trabajo que se realizaban directamente como toma de datos estelares de catálogos, cálculo de posiciones aparentes, identificaciones estelares, etc.

3.3.14. Puesta a punto del horno de sensibilización de placas

Se ha llevado a cabo la puesta a punto del horno adquirido para la sensibilización de placas para la Estación de Observación de Calar Alto.

3.3.15. Desarrollo de un sistema de control del telescopio y la cúpula de la Estación de Observación de Calar Alto

Se ha comenzado la construcción de un sistema de control del telescopio y la cúpula de la EOCA, imprescindible para la instalación posterior del receptor CCD y del fotómetro IR adquiridos por el OAN. Este desarrollo se hace por el Instituto de Astrofísica de Andalucía, en virtud de un Convenio establecido, con la colaboración del Titulado Superior del OAN - Justo Sánchez del Río.

3.4. Publicaciones

3.4.1. Publicaciones científicas

J.F. Lahulla. "UBVRI photometry of stars in several HII regions" (aceptado en Astronomy and Astrophysics).

G.del Río. "UBV photometry of the young open cluster Berkeley 96". (Astronomy and Astrophysics Suppl. Ser. 56, 289, 1.984).

M. Moles. "Variability in the optical continuum of OJ 287". (Monthly Notices of Roy. Astr. Soc. 211, 621, 1.984).
"On the optical variability of the QSO PKS 2128-123". (Astron. Journal, Dic. 1.984).

"Taxonomical Analysis of Superclusters. I. The Hercules and Perseus Superclusters". (Monthly Notices of Roy. Astr. Soc. Aceptado para su publicación)
"UBVRI observations of BL Lacertae Objects". (Astrophysical Journal. Suppl. Series. Aceptado para su publicación).

M. López Arroyo. " Estrellas variables Mira". (Boletín Astronómico del Observatorio).
"Actividad solar en 1.983". (Boletín Astronómico del Observatorio).
"La Astronomía en el siglo XVIII". (Catálogo de la exposición "La Expedición Malaspina 1.789 - 1.794").

M. de Pascual. "El cometa Halley". (Anuario del Observatorio Astronómico Nacional para 1.985).
" 265 posiciones precisas correspondientes a cuarenta y seis diferentes pequeños planetas, y otras 61 posiciones precisas correspondientes sucesivamente a los díez cometas, Tempel 1, Churyomov-Gerasimenko, Kopff, Iras-Araqui-Alcock, Sugano-Saigusa-Fujikawa, Bowell, Tempel 2, Iras, Cernis y Shoemaker". (Circulares del Minor Planet and Comet Center, Massachusetts, U.S.A., dependiente de la Comisión 20 de la U.A.I.).

V. Bujarrabal. "Ammonia and Cyanotriacetylene in the Envelopes of CRL 2688 and IRC 10216". (Astronomy and Astrophysics Letters, 138, L5.
"On the excitation of CH Microwave lines" (Astrophysical Journal, 285, 312.
"Thermal and Maser Molecular Lines from the envelope of IRC 10216". Astrophysical Journal, 286, 276.

J. Gómez González. "Génesis de los Púlsares". (Investigación y Ciencia, n°91 , pág. 8)

J. Martín-Pintado. "Moléculas Interestelares". Anuario del Observatorio Astronómico Nacional.

A. Barcia, V. Bujarrabal, J. Gómez González, J. Martín-Pintado, J. Planesas. "First Spectroscopic Observations with the 14 m. Radiotelescope at the Centro Astronómico de Yebes SiO Masers in Evolved Stars". (En prensa).

J. Martín-Pintado. "Observations of Slected Sources in the 2 cm. line of H_2CO". (En prensa).
"High Resolution Maps of 6cm formaldehyde Cumpling in Molecular Clouds". (En prensa).

A. Barcia, J. Gómez González, F.I. Lockman, P. Planesas. "Radio Recombination Lines from the Galactic Plane in Cygnus". (En prensa).

3.4.2. Informes Técnicos

Memoria técnica EOCA-1. "Fotómetro fotoeléctrico para el telescopio de 1,5 m." M. Moles.

CAY 1984-1 "Manejo del programa de seguimiento". A. Barcia y P. Planesas.

CAY 1984-2. "Manejo del receptor del radiotelescopio". A. Barcia.

CAY 1984-3. "Lenguaje interactivo para el análisis de observaciones radio espectrales". L. Delgado y P. Planesas.

CAY 1984-4. " Caracterización del radiotelescopio del CAY a 45 GHz". J. Martín-Pintado, P. Planesas, V. Bujarrabal y A. Barcia.

CAY 1984-5. "Sistema de control automático de posición del subreflector". P. García, A. Barcia y C. Almendros.

CAY 1984-6. "Programa de preanálisis de observaciones radioespectrales de puntería realizadas en el CAY". P. Planesas.

CAY 1984-7. "Determinación y corrección de los errores de puntería del RCAY a 45 GHz". V. Bujarrabal, J. Martín-Pintado y P. Planesas.

CAY 1984-8. "Unidad OAN-01. Probador de circuitos". P. García y C. Almendros

3.5. Trabajos de gestión. (I. de Pablo).

Durante el año 1.984 se continuó la tramitación de los expedientes de inversiones iniciados en ejercicios anteriores y se realizaron los previstos para estaanualidad. A continuación se hace relación de los mismos, con indicación de su estado al 31 de diciembre y del saldo resultante para la partida 22.04.621

3.5.1. Partida 22.04.621

3.5.1.1. Expedientes terminados

Exp. Contratos laborales	5.442.289,-	Terminado
Exp. Nuevos Contratos laborales	486.171,-	Sin firmar contratos.
Exp. 2/AT. Honorarios proyecto Calar Alto	345.860,-	Terminado
Exp. 9/O. Caseta S.A.I. Yebes	972.162,-	Terminado
Exp. 23/A.3 carros portainstrumentos ...	400.000,-	Terminado
Exp. 24/A 2 Tubos fotomultiplicadores ..	867.014,-	Terminado
Exp. 25/A Baffles telescopio 1,52 m. ..	41.039,-	Terminado
Exp. 29/A. Calculador Astrometría	199.890,-	Terminado
Exp. 32/A. Mezclador 45 GHz.	939.759,-	Terminado
Exp. 34/A Transductor LVDT	75.000,-	Terminado
Exp. 35/A. 6 Circuitos muestreo	42.000,-	Terminado
Exp. 45/A. Procesador de placas	189.163,-	Terminado
Exp. 50/O. Zanja acometida Calar Alto ..	554.586,-	Terminado
Exp. 87/A. Componentes Subrefletor antena	210.730,-	Terminado
Exp. 107. Materiales consola coordinatómetro	228.700,-	Terminado

3.5.1.2. Expedientes con documento A/D y pagos a cuenta

Exp. 1/C. Sistema de control telescopio .	7.000.000,-	Con A/D y pagos a cuenta.
Exp. 42/0. Edificio Yebes	23.735.560,-	Con A/D y pagos a cuenta.

3.5.1.3. Expedientes con documento A/D.

Exp. 67/A 83. Cámara CCD.	1.800.000,-	Con A/D en trámites de importación.
Exp. 26/A. Controlador uso general y unidades de despliegue de imágenes	12.500.000,-	Con A/D
Exp. 42/AT. Traslado relojes de gravedad	100.000,-	Con A/D
Exp. 46/AT Honorarios dirección obras cúpula Calar Alto	447.031,-	Con A/D
Exp. 51/0. Obras cúpula Calar Alto	9.091.527,-	Con A/D
Exp. 74/A. Fotómetro infrarrojo cercano	1.762.155,-	Con A/D; en trámites de importación.
Exp. 82/A. Tubo intensificador imágenes	750.000,-	Con A/D
Exp. 86/A. Fuente de Alimentación 5V ...	45.317,-	Con A/D
Exp. 88/A. Placas circuito impreso	232.000,-	Con A/D
Exp. 108/A Detector sensible a fase	1.300.000,-	Con A/D
Exp. 110/A. Baterías S.A.I.	1.500.000,-	Con A/D
Exp. 113/A. Grupo Bomba de Vacío	1.150.427,-	Con A/D
Exp. 114/A. Analizador Lógico	1.442.000,-	Con A/D
Exp. 115/A. 4 Sondas lógicas	175.000,-	Con A/D

3.5.1.4. Expedientes no aprobados

Exp. 5/AT. Honorarios proyecto zanja Calar Alto	31.920,-	Entregado proyecto pendiente trámites Arquitecto.

Exp. 7/D. Aduanas Espectrógrafo calibración	388.081,-	Pendiente convalidación Consejo de Ministros.
Exp. 39/A. Honorarios proyecto Edificio Madrid	1.000.000,-	No aprobado
Exp. 43/AT. Instalación espejos telescopio Herschel	150.000,-	No aprobado
Exp. 73/A. Microordenador Consola Coordinatómetro	882.080,-	No aprobado

3.5.1.5. Saldo de la partida 22.04.621.

Presupuesto incorporado de 1983	38.245.724,-	Pesetas.
Presupuesto de 1984	38.400.080,-	"
Total disponible para 1984	76.645.724,-	Pesetas.

Aplicaciones

Importe total de exp. 1.2.3.4	74.025.380,-	Pesetas
Remanente para incorporación	2.620.344,-	Pesetas

3.6. Otros trabajos

3.6.1. Anuario. (A. Castro, M. de Pascual, M. Herrero, A. Vallejo).

Se hicieron los cálculos necesarios para la redacción del Anuario para 1.985 del OAN. En este año se sometió a una concienzuda crítica el texto con objeto de actualizarlo y eliminar los errores que se habían detectado.

Excepcionalmente en el Anuario para 1.985 se incluye, además del artículo de divulgación acostumbrado, otro referente al cometa Halley destinado a facilitar su observación durante su próximo pasado perihélico.

3.6.2. Servicio de Hora. (A. Salvador).

Se ha vigilado y, cuando ha sido necesario reparado, el equipo de relojes atómicos del OAN en Madrid.

Asimismo se ha mantenido el servicio de difusión de las señales horarias a través de diez emisoras de radio mejorándose las instalaciones para minimizar las posibles averías.

3.6.3. V i s i t a s

3.6.3.1. Sede Central (A. Castro, M. Herrero)

En el Observatorio de Madrid se han recibido unos cuatro mil visitantes en visitas organizadas y guiadas, unas nocturnas, durante las noches próximas a los cuartos crecientes lunares, y otras diurnas en las mañanas de los sábados.

3.6.3.2. Centro Astronómico de Yebes (J. García, S. García, L. Delgado)

En el CAY se han recibido unos ochocientos visitantes en visitas organizadas y guiadas, los sábados.

4. OTRAS ACTIVIDADES

4.1. Conferencias

M. López Arroyo. "Astronomía española". (Centro Cívico de Guadalajara, 19 diciembre).

"Duperier visto por un colaborador" (Sesión conmemorativa en homenaje a Duperier. Universidad Complutense, 28 ferrero)

A. de Castro. "Un planetario para Madrid". (Universidad Nacional de Educación a Distancia. 13 abril)

"La Astronomía a través de los planetarios". (Ateneo de Madrid. 30 de mayo).

M. Moles. "Aspectos de la Cosmología actual". (Universidad de Oviedo. 6 de abril).

" Cosmología" (Museo de la Ciencia de Barcelona. 20 diciembre).

4.2. Seminarios,coloquios y simposios

4.2.1. Coloquio sobre "algunos tipos de estrellas con líneas de emisión en sus espectros ópticos

Dado en el Observatorio Astronómico de Madrid con el siguiente programa:

10 de abril

- "Estrellas Mira" por M. López Arroyo.
- "Máseres SiO asociados a estrellas Mira" por V. Bujarrabal.

11 de abril

- "Estrellas Ae/Be de Herbig" por V. Doazan del Observatorio Astronómico de París.
- "Estrellas P Cygni" por A. Casatella de la Estación de Seguimiento de Satélites de ESA.

4.2.2. Seminario sobre "Estructura del Universo a gran escala"

Dado en el Instituto de Astrofísica de Canarias del 28 al 30 de mayo por M. Moles.

4.2.3. III Curso Hispano-Británico de Astrofísica

Dado en el Instituto de Astrofísica de Andalucía con participación de M. Moles.

4.2.4. Simposio sobre "Tecnología Milimétrica y Submilimétrica".

Celebrado en Granada con participación activa de A. Barcia, V. Bujarrabal, J. Gómez González, J. Martín-Pintado y P. Planesas.

4.2.5. Simposio Internacional sobre "Estructura a pequeña escala en nubes moleculares"

Celebrado en Bonn con participación de J. Martín-Pintado.

4.2.6. Curso sobre "Moléculas interestelares".

Dado en el Instituto de Astrofísica de Canarias por V. Bujarrabal.

4.2.7. Curso sobre "Moléculas en envolturas circumestelares".

Dado en el Instituto de Astrofísica de Canarias por V. Bujarrabal.

4.2.8. Curso de doctorado titulado "Envolturas circumestelares".

Dado en la Universidad Complutense de Madrid por V. Bujarrabal.

4.3. Estancias en otros Centros.

G. del Río: del 26 de noviembre al 18 de diciembre en el Instituto Astronómico de la Universidad de Basilea y el Observatorio de Ginebra.

M. Moles : Del 3 al 28 de febrero en Chile en los Observatorios de Las Campanas y el Cerro Tololo.

Del 4 al 24 de junio en el Observatorio Real de Greenwich (Inglaterra).

M. López Arroyo: Del 24 al 28 de junio en el Observatorio de Niza.

4.4. Asistencias a reuniones

M. López Arroyo: Los días 24 y 25 de mayo a la XI reunión del Comité Científico Internacional del Observatorio del Roque de Los Muchachos, celebrada en Tenerife.

El día 4 de octubre a la reunión del Consejo de Administración del Centro Astronómico Hispano-Alemán, celebrado en Madrid.

Los días 6 y 7 de diciembre a la XII reunión del Comité Científico Internacional del Observatorio del Roque de los Muchachos celebrada en Friburgo (Alemania).

M. Moles: En mayo y diciembre asistencia a las reuniones del Comité de Asignación de Tiempos de los Observatorios del Instituto de Astrofísica de Canarias, celebrados en La Laguna.

En la Sede Central se ha reunido el Comité del Observatorio Astronómico los días 12 de abril, 29 de mayo y 13 de noviembre.

También en la Sede Central se reunió el Comité de Asignación de Tiempos los días 4 de junio y 30 de noviembre.

4.5. Biblioteca. Asignaciones durante 1.984

Suscripciones a revistas científicas	488.909,- Ptas.
Libros	10.007,- "
T O T A L	498.916,- Ptas.

4.2.5. Simposio Internacional sobre Estructura a pequeña escala

El día 9 de octubre a la reunión del Consejo de Administración del Centro Astronómico Hispano-Alemán, celebrada en Calar Alto.

Celebrado en Bonn con participación de Finlandia.

Los días 2 y 3 de diciembre a la XXII reunión del Comité Científico Internacional del Observatorio del Roque de los Muchachos y por el Director celebrada en Cambridge (Alemania).

M. Molaro: "Escala de edad y distancia relativa a las regiones del Cúmulo de Asignación de Tiempo de los Observatorios del Instituto de Astrofísica de Canarias, celebrada en La Laguna.

4.2.6. Curso de doctorado titulado "Cosmology circumstellaires".

En la Sede Central se ha reunido el Comité del Observatorio Astronómico los días 13 de abril, 25 de mayo y 13 de noviembre.

También en la Sede Central se reunió el Comité de Asignación de Tiempo los días 4 de junio y 10 de noviembre.

5. Del Año: del 26 de noviembre al 28 de diciembre se ha Instituto Astronómico de la Universidad de Bonn.

Suscripciones a revistas científicas ..... 488.304,- ptas.

M. Molaro: Del 27 de febrero en Cádiz en los Observatorios Canarias y el Cerro Tololo.

T O T A L ..... 488.304,- ptas.

Del 3 al 29 de junio en el Observatorio Real de Greenwich (Inglaterra).

M. López Arroyo: Del 24 al 28 de junio en el Observatorio de Niza.

4.4. Asistencias a reuniones.

M. López Arroyo: Los días 24 y 25 de mayo a la XI reunión del Comité Científico Internacional del Observatorio del Roque de los Muchachos, celebrada en Tenerife.