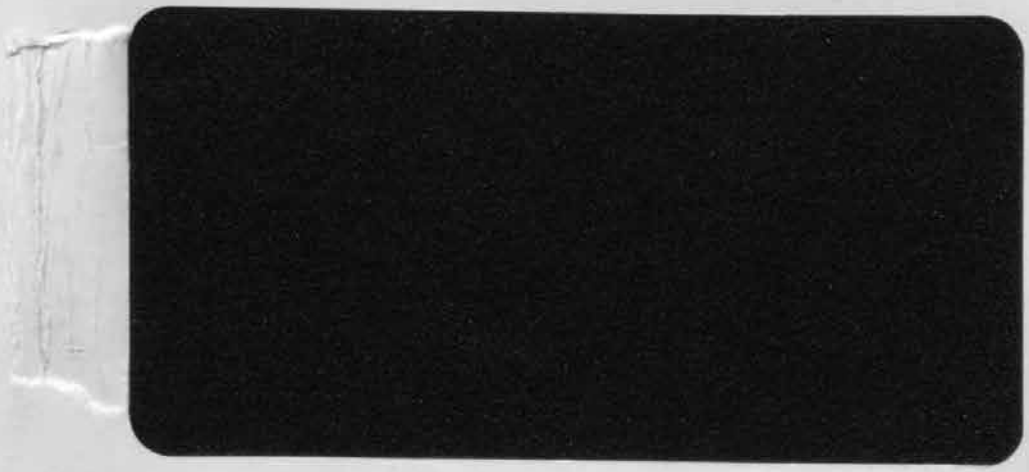
PRESIDENCIA DEL GOBIERNO

DIRECCION GENERAL DEL INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL

Subdirección General de Ediciones Cartográficas

MEMORIA 1985



Subdirección General
de
Ediciones Cartográficas

MEMORIA 1985

Depósito legal: M-23.212-1986
NIPO: 006-86-016-3

Impreso en el I. G. N.—General Ibáñez de Ibero, 3 - 28071 Madrid

INDICE

INDICE

Depósito Legal: M-6475-1979
NIPO: 404-80-002-8

Impreso en el I.G.N.—General Ibáñez de Ibero, 3—28003 Madrid

1.- DATOS GENERALES DE ORGANIZACION Y PERSONAL.

1.1.- Personal.

El día 31 de diciembre de 1985, el personal de la Subdirección General de Ediciones Cartográficas es el siguiente:

2 Ingenieros Geógrafos
1 Licenciada en Ciencias Químicas, (Doctora). Contrato laboral fijo
5 Ingenieros Técnicos en Topografía
47 Funcionarios del Cuerpo de Técnicos Especialistas en Reproducción Cartográfica
1 Operador de Relieves. (Personal no escalafonado)
2 Funcionarios del Cuerpo General Administrativo
4 Funcionarios del Cuerpo General Auxiliar
1 Operador de Restitución. (Contrato laboral fijo)
1 Operadora de Multicopista. (Contrato laboral fijo)
2 Ayudantes Mecánicos. (Contrato laboral fijo)
8 Mozos (6 con contrato laboral fijo y 2 con contrato laboral temporal)
2 Jefes de 2ª, Grupo B, Administrativos. (Contrato laboral fijo)
2 Oficiales de 2ª, Grupo B, Administrativos. (Contrato laboral fijo)
1 Limpiadora. (Contrato laboral)
79 Personas.

Por Resolución de 25 de marzo de 1985, de la Secretaría de Estado para la Administración Pública, se convocan pruebas selectivas para ingreso en el Cuerpo de Técnicos Especialistas en Reproducción Cartográfica. Una vez realizadas las pruebas, han sido nombrados funcionarios en prácticas el día 20 de noviembre de 1985, 16 aspirantes, que realizarán el curso selectivo -establecido en las bases de la convocatoria- durante el primer trimestre de 1986.

1.2. - Movimiento de personal.

El día 21 de mayo causó alta la funcionaria del Cuerpo Auxiliar Administrativo Dª María José Saravia Molina.

El día 22 de noviembre causó alta como Jefe de la Sección de Propaganda y Difusión, el Ingeniero Técnico en Topografía D. Antonio Sáez de Andrés.

El día 28 de noviembre causó alta Dª Angeles Jiménez Arellano, - Oficial de 2ª, Grupo B, Administrativos.

El día 31 de diciembre causó alta como Jefe del Servicio, el Ingeniero Geógrafo D. Justino Rodríguez Arroyo.

El día 1 de enero causo baja por jubilación, el funcionario del Cuerpo de Técnicos Especialistas en Reproducción Cartográfica, - D. Julián Arnanz Herranz.

El día 1 de enero cesó por jubilación el funcionario del Cuerpo de Técnicos Especialistas en Reproducción Cartográfica, D. Alfonso del Pozo Miguel.

El día 1 de enero cesó por jubilación, el funcionario del Cuerpo de Técnicos Especialistas en Reproducción Cartográfica, D. Jesús Arranz Sanz.

El día 1 de enero cesó por jubilación, el funcionario del Cuerpo de Técnicos Especialistas en Reproducción Cartográfica, D. Joaquín de Mergelina y Falero.

El día 1 de enero causó baja por jubilación, el funcionario del Cuerpo de Técnicos Especialistas en Reproducción Cartográfica, - D. Sebastián Rodríguez Almeida.

El día 15 de enero causo baja por excedencia voluntaria, el Ingeniero Geógrafo D. Fernando Martín Asín.

El día 16 de enero cesó por traslado en Comisión de Servicio al Ministerio de Economía y Hacienda, la funcionaria del Cuerpo General Administrativo, Dª Sagrario Marín Sánchez.

El día 25 de enero causó baja el funcionario del Cuerpo de Ingenieros Técnicos en Topografía, D. Luis Cadarso Poch, pasando destinado al Servicio de Gestión Económica y Personal.

El día 14 de febrero causó baja por excedencia voluntaria, el - funcionario del Cuerpo de Técnicos Especialistas en Reproducción Cartográfica, D. Pablo Andrés Alvarez Mariscal.

El día 20 de febrero causó baja por excedencia voluntaria, el funcionario del Cuerpo de Técnicos Especialistas en Reproducción Cartográfica, D. Manuel de la Torre Martín.

el día 21 de mayo causó baja por pasar destinada a una plaza de - libre designación en la Secretaría General, la funcionaria del - Cuerpo General Auxiliar, Dª Mª del Carmen Acuña Abadía.

El día 31 de octubre cesó como Jefe del Servicio, el Ingeniero - Geógrafo D. Mariano Martín Peña.

El día 15 de noviembre cesó el Mozo (contrato laboral fijo), D. José Luis Gómez Tejedor, al acceder a otro puesto de trabajo en la Secretaría General.

El día 15 de noviembre cesó, por jubilación voluntaria, el Ingeniero Geógrafo D. Luis Sáez de Casas.

El día 21 de noviembre cesó por jubilación, el funcionario del - Cuerpo General Subalterno D. Esteban Gallástegui López.

El día 25 de diciembre cesó por jubilación, el funcionario del - Cuerpo de Técnicos Especialistas en Reproducción Cartográfica, - D. Remigio Gómez Martínez.

El día 31 de diciembre cesó por jubilación, el funcionario del - Cuerpo General Subalterno D. Manuel García Ferrero.

Durante el mes de diciembre prestó servicios de colaboración temporal en la Sección de Propaganda y Difusión con motivo de Juvenalia 85, la Operadora de Restitución con contrato laboral fijo, Dª Rosalía Araceli González Sáez.

2.- ORGANIZACION.

El Real Decreto 415/1985, de 27 de marzo, por el que se reestructura el Ministerio de la Presidencia, establece la estructura básica de la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional. La unidad orgánica a que se refiere la presente memoria pasa a denominarse Subdirección General de Ediciones Cartográficas.

El Acuerdo del Consejo de Ministros de 26 de junio de 1985 (B.O.E. 5.07.85), regula el Catálogo de Puestos de trabajo del Ministerio de la Presidencia y especifica para esta Subdirección General los siguientes:

1 Subdirector General
1 Jefe de Servicio
3 Jefes de Sección
1 Asesor Técnico
1 Ingeniero/Astrónomo Investigador
1 Ingeniero/Astronómo Observador
1 Jefe de Equipo Técnico
4 Operadores Técnicos
7 Jefes de Negociado escala C
1 Secretario/a de puesto de trabajo de nivel 30
33 Puestos de trabajo de nivel 12
16 Jefes de Equipo
7 Auxiliares Técnicos
15 Puestos de trabajo de nivel 8 grupo C
1 Puesto de trabajo nivel 8 grupo D
2 Puestos de trabajo nivel 7 grupo D

De acuerdo con ello la organización de la Subdirección General ha quedado integrada por las siguientes unidades:

- Subdirección General de Ediciones Cartográficas de la que depende directamente el Negociado : Archivo de Originales de Reproducción y el Laboratorio de Control de la Calidad.
- Servicio de Reproducción Cartográfica y Difusión constituído por:

Sección de Laboratorios Cartográficos

Sección de Talleres Cartográficos

y Sección de Difusión y Venta

del que depende directamente el

Negociado del Almacén de Productos

De la Sección de Laboratorios Cartográficos dependen las unidades de: Fotocomposición, Fotografía y Reproducciones Especiales.

De la Sección de Talleres dependen: Tipografía, Litografía - offset, Encuadernación y Moldeo y Relieves.

De la Sección de Difusión y Ventas depende el Negociado de Venta de Publicaciones y la Unidad de Difusión y Propaganda.

3.- SECCION DE LABORATORIOS. TRABAJOS REALIZADOS.

Los trabajos realizados durante 1985 se resumen a continuación - en cada uno de los laboratorios que constituyen la Sección.

3.1.- Laboratorio de Fotografía.

	numero		superficie
Negativos	2.926	=	725 m^2
Positivos	3.958	=	832 m^2
Copias en papel	1.390	=	359 m^2
TOTAL	8.274	=	1.916 m^2

3.2.- Fotocomposición.

Rotulación

M.T.N. 1/25.000	59 hojas
Mapas 1/200.000	Burgos y Murcia
Mapas 1/400.000	Castilla-La Mancha y Murcia
Mapas 1/500.000	Barcelona
Hojas Kilométricas	2 hojas
Plano de Avila	
Mapa del Pico de Aneto	

Rotulación correcciones

M.T.N. 1/25.000	194 hojas
Mapas 1/200.000	Albacete, Baleares, - Ciudad Real, Cuenca, Guadalajara, León, Madrid y Salamanca
Mapas Regionales 1/250.000	Galicia

Mapas Regionales 1/400.000 ..... Castilla-La Mancha
Mapa World 1/500.000 ..... La Coruña
Catálogo de Publicaciones Cartográficas

Composición

- Geodesia Física. Helmut Moritz. (resto pendiente). Formato 14,5 x 20,5 cm.: 262 páginas más cubierta a 2 colores.
- Castilla-La Mancha. Folleto que acompaña al Mapa Regional a escala 1/400.000 de 40 páginas. Formato 12 x 23,5 cm.: 3 páginas más cubierta a 2 colores.
- Boletín I.G.N. nº 2. 24 páginas. Formato UNE A-4 a 4 colores.
- Anuario del Observatorio Astronómico para 1986. Formato 12,5 x 18 cm. Parcial 64 páginas.
- Folleto "II Coloquio de Geografía Cuantitativa". Formato 10,5 x 21 cm. 8 páginas más cubierta a 2 colores.
- Fichas ..... 1 modelo
- Tarjetones ..... 2 modelos
- Portadillas ..... 3 modelos
- Estadillos ..... 10 modelos
- Certificados ..... 3 modelos
- Tripticos ..... 9 modelos
- Cubiertas diversas ..... 4 modelos
- Rotulación varia para Certámenes y Exposiciones

3.3.- Reproducciones Especiales.

	número		superficie
Pruebas multicolor	198	=	2.426 m^2
Copias ozalid	310	=	155 m^2
Copias ozaphan	330	=	135 m^2
Despeliculables Peel Coat	188	=	128 m^2

Película	117	=	93 m^2
Imágenes guía	1.200	=	859 m^2
Microfilm	143 carretes y 934 placas		

4.- SECCION DE TALLERES CARTOGRAFICOS. TRABAJOS REALIZADOS.

En Tipografía se han realizado 267 modelos con un total de -- 486.295 impresos.

En Encuadernación se ha trabajado con 495 modelos con un total de 600.281 ejemplares manipulados.

4.1.- Cartografía editada durante 1985 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.

34 - I	Suances	6 colores
34 - II	Muriedas	6 "
92 - II	Corcubión	7 "
92 - IV	Finisterre	7 "
94 - III	Negreira	6 "
119 - I	Muros	7 "
120 - III	Catoira	6 "
121 - I	Vedra	6 "
121 - II	Carbia	6 "
141 - I	Cizur	6 "
141 - II	Pamplona	6 "
141 - III	Puente la Reina	6 "
141 - IV	Elorz	6 "
142 - I	Aoiz	6 "
142 - II	Irurozqui	6 "
142 - III	Monreal	6 "
142 - IV	Domeño	6 "
172 - I	Arróniz	6 "
172 - II	Oteiza	6 "
172 - III	Ascona	6 "
172 - IV	Allo	6 "

173 - I	Artajona	5 colores
173 - II	Barasoáin	6 "
173 - III	Larraga	6 "
173 - IV	Tafalla	6 "
205 - I	Lodosa	6 "
205 - II	Lerín	6 "
205 - III	Pradejón	6 "
205 - IV	San Adrián	6 "
221 - I	Portbou	6 "
258 - I	Figueres	6 "
271 - I	Gordoncillo	6 "
271 - II	Mayorga	6 "
271 - III	Valderas	6 "
271 - IV	Villavicencio de los Caballeros	6 "
296 - III	Sarriá de Ter	6 "
332 - I	Vic	6 "
332 - II	Sant Juliá de Vilatorta	6 "
333 - I	Anglés	6 "
334 - I	Girona (3ª Ed. 84)	6 "
345 - I	Tórtoles de Esgueva	5 "
345 - IV	Roa (1ª Ed. 84)	6 "
368 - I	Fonfría	6 "
368 - II	Carbajales de Alba	6 "
368 - III	Villardiegua de la Ribera	6 "
368 - IV	Muelas del Pan	6 "
392 - II	Castellar del Vallés (1ª Ed. 84)	6 "
398 - I	Peleagonzalo	6 "
398 - II	San Román de Hornija	6 "
398 - III	La Bóveda de Toro	5 "
398 - IV	Castronuño	6 "
399 - I	Pollos - I	6 "
399 - III	Siete Iglesias de Trabancos	6 "
399 - IV	Rueda	6 "
400 - I	Valdestillas	6 "
400 - II	Portillo	6 "
400 - III	Matapozuelos	6 "
400 - IV	Iscar	6 "

422 - II	Ermita Nuestra Señora del Castillo	6 colores
422 - III	Salto de Aldeadávila	6 "
422 - IV	Aldeadávila de la Rivera	6 "
423 - I	Fermoselle	6 "
423 - II	Villar del Buey	6 "
423 - III	Trabanca	6 "
423 - IV	Almendra	6 "
428 - II	Olmedo	6 "
448 - IV b	San Martín	6 "
449 - I	Vilvestre	6 "
449 - II	Cabeza del Caballo	6 "
449 - III	Saucelle	6 "
449 - IV	Barruecopardo	6 "
450 - I	Valsalabroso	6 "
450 - II	Brincones	6 "
450 - III	Vitigudino	6 "
450 - IV	Villar de Peralonso	6 "
472 - II	Reus (1ª Ed. 84)	6 "
473 - I	Tarragona	6 "
475 - I	Lumbrales	6 "
475 - II	Cerralbo	6 "
475 - III	San Felieces de los Gallegos	6 "
475 - IV	Bañobárez	6 "
476 - I	Yecla de Yeltes	6 "
476 - II	Ciérez	6 "
476 - III	Villavieja de Yeltes	6 "
476 - IV	El Cubo de Don Sancho	6 "
497 - I	Benifallet	6 "
497 - II	Mas de Pons	6 "
497 - III	Xerta	6 "
497 - IV	El Perelló	7 "
508 - II	El Ventorrillo	5 "
508 - III	Cercedilla	6 "
508 - IV	Moralzarzal	6 "
523 - III	Buda	6 "
616 - IV	Benicásim	6 "
643 - IV	Sa Calobra	7 "

644 - II	Cala de Sant Vicenç	7 colores
644 - III	Son Marc	7 "
644 - IV	Pollença	7 "
670 - I	Sa Foradada	6 "
670 - II	Soller	6 "
670 - III	Esporles	6 "
670 - IV	Alaró	6 "
671 - III	Inca	5 "
672 - I	Can Picafort	6 "
672 - II	Cap Ferrutx	6 "
672 - III	Colonia de Sant Pere	6 "
672 - IV	Artá	6 "
699 - I	Sencelles	6 "
699 - II	Sineu	5 "
699 - III	Algaida	5 "
699 - IV	Porreres	5 "
725 - I	Felanitx	7 "
747 - IV	Sueca	6 "
898 - III	Santa María de Nava	6 "
918 - I	Dehesa de la Puente (1ª Ed. 84)	6 "
918 - III	Higuera de la Sierra	6 "
961 - I	El Madroño	6 "
968 - I	Alcaudete	6 "
968 - III	Fuente - Tójar	6 "
968 - IV	Castillo de Locubín	6 "
969 - II	Carchelejo	5 "
969 - III	La Sierra	5 "
969 - IV	Campillo de Arenas	5 "
971 - I	Alicun de Ortega	6 "
971 - II	Cuevas del Campo	6 "
971 - III	Villanueva de las Torres	6 "
971 - IV	Freila	6 "
980 - I	Sanlucar de Guadiana	6 "
980 - II	Villanueva de los Castillejos - Sur	6 "
980 - III	Los Romeranos	6 "
980 - IV	San Silvestre de Guzmán	6 "
991 - I	Frailes	5 "

991 - II	Campotéjar	6 colores
991 - III	Colomera	6 "
991 - IV	Iznalloz	6 "
1008 - III	Huétor - Tájar	6 "
1011 - II	Charches	6 "
1011 - IV	Huéneja	6 "
1012 - II	Los Santos (1ª Ed. 83)	6 "
1012 - IV	Calar Alto (1ª Ed. 84)	6 "
1015 - I	Burjulú	6 "
1015 - III	Garrucha	6 "
1025 - III	Pilas de Dedil	5 "
1031 - I	Sorbas	5 "
1031 - II	Turre	5 "
1031 - III	Polopos	5 "
1031 - IV	El Agua del Medio	6 "
1032 - I	Mojácar	6 "
1032 - III	Castillo de Macenas	6 "
1040 - I	Zafarraya	6 "
1043 - I	Ugijar	6 "
1043 - III	Murtas	6 "
1046 - I	Campohermoso	6 "
1046 - II	Carboneras	6 "
1046 - III	Fernán Pérez	6 "
1046 - IV	Las Negras	6 "
1066 - II	Alhaurín El Grande (1ª Ed. 80)	6 "

En total se han publicado 157 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 2.000 ejemplares las siguientes:

36 - I	Santoña	7 colores
61 - I	Santurce	6 "
61 - II	Bilbao	6 "

61 - III	Güeñes	6 colores
61 - IV	Basauri	6 "
62 - I	Larrabezúa	5 "
62 - III	Galdácano	6 "
62 - IV	Durango	6 "
64 - II	San Sebastián	6 "
64 - III	Villabona	6 "
397 - II	Villaralbo	6 "
397 - III	Corrales	5 "
397 - IV	Venialbo	5 "
934 - III	Los Brianes	5 "
1009 - IV	Granada	6 "

En total 15 hojas

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

4.1.2.1.- Hojas de nueva edición.

Se han realizado 2.000 ejemplares de cada una de las hojas si-- guientes:

21	La Coruña	6 colores
22	Puentedeume	6 "
159	Bembibre	6 "
160	Benavides	6 "
192	Lucillo	6 "

En total 5 hojas

4.1.2.2.- Hojas de reimpresión.

2.000 ejemplares de cada una de las siguientes hojas:

9	Foz	6 colores
12	Busto (Luarca)	5 "
26	Boal	5 "

27	Tineo	8 colores
31	Ribadesella	5 "
43	Lage	6 "
46	Oza de los Ríos	5 "
48	Meira	5 "
50	Cangas de Narcea	5 "
51	Belmonte de Miranda	8 "
55	Beleño	5 "
61	Bilbao	5 "
74	Fonsagrada	5 "
76	Pola de Somiedo	5 "
79	Puebla de Lillo	5 "
87	Elorrio	5 "
88	Vergara	5 "
92	Finisterre	5 "
100	Degaña	5 "
106	Camporredondo de Alba	7 "
107	Barruelo de Santullán	5 "
109	Villarcayo	5 "
121	La Estrada	5 "
129	La Robla	5 "
147	Liena	6 "
168	Briviesca	5 "
201	Belorado	5 "
202	Santo Domingo de la Calzada	5 "
203	Nájera	5 "
212	Campo	5 "
215	Seo de Urgel	5 "
216	Bellver	6 "
218	Molló	6 "
225	Ribadavia	5 "
238	Villagonzalo Pedernales	5 "
241	Anguiano	6 "
247	Ayerbe	6 "
248	Apies	5 "
250	Graus	5 "
268	Molezuela de la Carballeda	5 "

279	Lumbreras	5 colores
289	Benabarre	5 "
303	Verin	6 "
306	Villardeciervos	5 "
316	Quintanar de la Sierra	5 "
319	Agreda	5 "
321	Tauste	5 "
327	Os de Balaguer	5 "
328	Artesa de Segre	5 "
335	Palafrugell	5 "
361	Guisona	5 "
386	Peñalba	6 "
393	Mataró	6 "
394	Calella	6 "
432	Riaza	5 "
458	Prádena	5 "
465	Daroca	5 "
483	Segovia	8 "
509	Torrelaguna	8 "
557	San Martín de Valdeiglesias	6 "
560	Alcalá de Henares	8 "
582	Getafe	6 "
603	Fuensalida	8 "
760	Daimiel	5 "
780	Puebla de Alcocer	8 "
802	La Albuera	6 "
853	Burguillos del Cerro	8 "
857	Valsequillo	7 "
884	La Carolina	8 "
886	Beas de Segura	5 "
926	Mengíbar	8 "
913	Orihuela	6 "
947	Jaén	8 "
952	Vélez Blanco	6 "
967	Baena	6 "
986	Fuentes de Andalucía	8 "
1006	Benamejí	8 "

1037	Teba	7 colores
1042	Lanjarón	6 "
1050	Ubrique	8 "
1051	Ronda	7 "
1052	Alora	6 "
1058	Roquetas de Mar	6 "
1070	Alcalá de los Gazules	5 "

En total 84 hojas

4.1.3.- Mapas Provinciales a escala 1/200.000.

4.1.3.1.- Nueva Edición.

Ciudad Real (2ª Ed. 84) 3.000 ejemplares a 12 colores
Salamanca (2ª Ed. 84) 3.000 ejemplares a 12 colores

4.1.3.2.- Reimpresión.

Almería 2.400 ejemplares a 11 colores
Cantabria 700 ejemplares a 11 colores

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

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

2.000 ejemplares del mapa "L'Espagne et le Portugal; por J.B. Poirson (s. XIX)" en formato 47 x 57 cm. a 7 colores.

500 ejemplares de la "Hoja Kilométrica del Término Municipal de Madrid 8-E (1860-70)" en formato 54 x 70 cm. a 6 colores.

4.600 ejemplares del "Mapa Mundi, 1688" en formato 80 x 112 cm. a 14 colores.

2.000 ejemplares del Mapa Regional de Galicia a escala 1/250.000 en formato 100 x 140 cm. a 9 colores.

1.000 ejemplares del "Mapa Geográfico de la Provincia de Soria de Tomás López. Año 1783" en formato 84 x 110 cm. a 6 colores.

2.000 ejemplares del mapa "Isla de la Gomera" a escala 1/50.000 en formato 70 x 100 cm. a 9 colores.

2.000 ejemplares del mapa "Regni Navarrae" de Fredericum de Wit, año 1680; en formato 48 x 61 cm. a 7 colores.

2.000 ejemplares del mapa "Isla de la Palma" a escala 1/50.000 en formato 80 x 122 cm. a 8 colores.

500 ejemplares en plástico para relieves de la hoja nº 483 Segovia, del M.T.N. en formato 60 x 80 cm. a 8 colores.

1.500 ejemplares del mapa "La Villa de Madrid, Corte de los Reyes Católicos de España (s. XVII)", en formato 54 x 76 cm. a 1 color.

4.1.5.- Cartografía impresa para otros Centros y Organismos.

- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación: Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza (I.C.O.N.A.).

  "Mapa de las Series de Vegetación de España" a escala 1/400.000. 20 ejemplares de tirada de prueba en formato 80 x 112 a 8 colores, de cada una de las hojas siguientes:

  nº 1 La Coruña
  nº 2 Oviedo
  nº 3 Bilbao
  nº 4 Pamplona
  nº 6 Orense
  nº 7 Valladolid
  nº 8 Burgos
  nº 9 Zaragoza
  nº 12 Salamanca
  nº 13 Madrid
  nº 14 Teruel

nº 15 Tarragona
nº 17 Badajoz
nº 18 Ciudad Real
nº 19 Valencia
nº 22 Sevilla
nº 23 Jaén
nº 24 Murcia
nº 26 Cádiz
nº 27 Granada

y 4.200 ejemplares de cada una de las hojas siguientes:

nº 6 Orense a 8 colores
nº 7 Valladolid a 8 colores
nº 8 Burgos a 8 colores (3 veces)
nº 12 Salamanca a 8 colores (2 veces)
nº 13 Madrid a 8 colores
nº 17 Badajoz a 8 colores
nº 18 Ciudad Real a 8 colores
nº 19 Valencia a 8 colores
nº 22 Sevilla a 8 colores (2 veces)
nº 23 Jaén a 8 colores
nº 24 Murcia a 8 colores
nº 26 Cádiz a 8 colores

15 ejemplares de prueba del "Mapa de Cultivos y Aprovechamientos de la Provincia de Alicante" a escala 1/200.000, en formato 80 x 90 cm. a 8 colores. (Esteing, S.A.).

15 ejemplares de prueba del "Mapa de Cultivos y Aprovechamientos de la Provincia de Palencia" a escala 1/200.000, en formato 80 x 112 cm. a 8 colores. (Esteing, S.A.).

1.500 ejemplares del "Mapa de Cultivos y Aprovechamientos de la Provincia de Teruel" a escala 1/200.000, en formato 100 x 110 - cm. a 6 colores. (Rugona, S.A.).

20 ejemplares de tirada de prueba del "Mapa de Cultivos y Aprovechamientos de la Provincia de Castellón" a escala 1/200.000,

en formato 81 x 86 cm. a 6 colores. (Esteing, S.A.).

20 ejemplares de tirada de prueba del "Mapa de Cultivos y Aprovechamientos de la Provincia de Albacete", a escala 1/200.000, en formato 100 x 110 cm. a 6 colores. (Prointec, S.A.).

- Instituto Geológico y Minero de España.

1.500 ejemplares del "Mapa Geológico de España" a escala -- 1/50.000 en formato 72 x 102 cm. de cada una de las hojas:

nº 496 Horta de San Juan a 7 colores (Revisatlas, S.A.)
nº 521 Beceite a 7 colores (Revisatlas, S.A.)
nº 104 Boñar a 8 colores (Carmagraf, S.A.)
nº 129 La Robla a 8 colores (Carmagraf, S.A.)
nº 160 Benavides a 8 colores (Carmagraf, S.A.)
nº 193 Astorga a 7 colores (Carmagraf, S.a.)
nº 231 La Bañeza a 7 colores (Carmagraf, S.A.)

1.100 ejemplares del "Mapa Hidrogeológico de Castilla-La Mancha" a escala 1/400.000 en formato 100 x 140 cm. a 9 colores. (Compañía General de Sondeos).

- Instituto Nacional de Estadística.

3.500 ejemplares del "Mapa General de España" a escala -- 1/2.500.000, en formato 40 x 50 cm. a 9 colores.

- Comunidad Autónoma de Andalucía.

20.000 ejemplares de cada una de las dos mitades del "Mapa de - Andalucía" a escala 1/300.000 en formato 94 x 136 cm. a 9 colores.

- Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

2.000 ejemplares del Mapa de "Castilla-La Mancha" a escala -- 1/400.000 en formato 100 x 140 cm. a 13 colores.

- Comunidad Autónoma de Madrid.

2.000 ejemplares del "Mapa de las Formaciones Vegetales y usos -

actuales del suelo de Madrid" a escala 1/200.000 en formato 82 x 94 cm. a 8 colores. (Carmagraf, S.A.).

2.200 ejemplares del "Mapa de la Comunidad de Madrid" a escala 1/200.000 en formato 88 x 107 cm. a 12 colores.

20 ejemplares de prueba del "Mapa Escolar de la Comunidad de Madrid" a escala 1/200.000 en formato 100 x 130 cm. a 12 colores.

- Comunidad Autónoma de Murcia.

3.600 ejemplares del Mapa Regional a escala 1/400.000 en formato 50 x 70 cm. a 9 colores.

6.000 ejemplares del Mapa Regional a escala 1/200.000 en formato 100 x 140 cm. en dos versiones a 14 colores.

- Diputación de Cádiz.

20 ejemplares de prueba del "Mapa Hidrogeológico de la Provincia de Cádiz" a escala 1/200.000 en formato 70 x 100 cm. a 8 colores. (Compañía General de Sondeos).

1.000 ejemplares del mismo mapa de tirada definitiva en formato 78 x 80 cm. a 9 colores. (Compañía General de Sondeos).

1.000 ejemplares del mapa "Recursos Hidraúlicos de la Provincia de Cádiz" a escala 1/200.000 en formato 78 x 80 cm. a 5 colores. (Compañía General de Sondeos).

- Diputación Provincial de Valencia - Universidad de Valencia - Instituto Geológico y Minero de España.

3.500 ejemplares del "Mapa Geológico de la Provincia de Valencia" en formato 84 x 120 cm. a 8 colores. (Carmagraf, S.A.).

- Cámara Oficial de la Propiedad Urbana de Avila.

250 ejemplares del "Plano de la Ciudad de Avila" con escala gráfica, en formato 100 x 130 cm. a 6 colores.

5.000 ejemplares del casco de población del "Plano de la Ciudad de Avila" con escala gráfica, en formato 70 x 100 cm. a 6 colores.

1.000 ejemplares del "Plano de la Ciudad de Avila" con escala gráfica, en formato 70 x 100 cm. a 6 colores.

6.000 cubiertas para estos mapas en cartulina 35 x 50 cm. a 4 colores.

- U.N.E.S.A.

4.200 ejemplares del mapa de la "Red de Transporte de la Energía Eléctrica de España de más de 45 KV", a escala 1/1.000.000, en formato 96 x 126 cm. a 7 colores. (Rugoma, S.A.).

- Caja de Ahorros de Albacete.

5.000 ejemplares del Mapa Provincial de Albacete a escala 1/200.000, en formato 100 x 110 cm. a 11 colores.

- Victoria Meridional, S.A.

1.500 ejemplares del Mapa Provincial de León a escala 1/200.000 en formato 100 x 140 cm. a 12 colores.

- Sogeresa.

2.100 ejemplares de la "Esfera Sogeresa" a escala 1/50.000.000 en formato 60 x 90 cm. a 4 colores.

4.1.6.- Libros y folletos publicados.

2.000 ejemplares del libro "Astronomía para niños", por Fernando Martín Asín. Formato 15 x 21 cm., 208 páginas, cubierta cartulina a 4 colores.

2.000 ejemplares de "El cometa Halley", por Fernando Martín Asín. Formato 15 x 21 cm. 40 páginas , cubierta cartulina a 2 colores.

300 ejemplares de "Anuarios de Geomagnetismo. Observatorios de San Pablo (Toledo) y Almería. Año 1983". Formato UNE A-4, 92 páginas, cubierta cartulina a 1 color.

300 ejemplares del "Anuario de Geomagnetismo. Centro Geofísico de Canarias. Año 1982". Formato UNE A-4, 56 páginas, cubierta - cartulina a 1 color.

2.100 ejemplares del "Anuario del Observatorio Astronómico 1985" Formato 12,5 x 18 cm. 502 páginas, cubierta cartulina a 3 colores.

140 ejemplares de "Normas de dibujo del M.T.N.". Formato UNE A-4 75 páginas a 1 color.

35 ejemplares de "Relación de publicaciones ingresadas en la Biblioteca en 1984. Observatorio Astronómico de Madrid". Formato UNE A-4, 19 páginas, cubierta cartulina a 1 color.

1.050 ejemplares del "I Congreso Español de Geología. Segovia - del 9 al 14 de abril de 1984. Tomo V". Formato UNE A-5, 534 páginas, cubierta cartulina a 5 colores.

2.000 ejemplares de "Normas Cartográficas para la ejecución del M.T.N.". Formato UNE A-4, 64 páginas, cubierta cartulina a 3 colores.

70 ejemplares de "Introducción a la Informática". Formato --- UNE A-4, 192 páginas a 1 color.

1.000 ejemplares del folleto "II Coloquio de Geografía Cuantitativa. Convocatoria". Formato 10 x 21 cm. 8 páginas con encarte, cubierta cartulina a 2 colores.

100 ejemplares del folleto "Formato Marc para materiales Cartográficos". Formato UNE A-4, 90 páginas, cubierta cartulina a 1 color.

500 ejemplares del nº 1 de la serie Comunicaciones y Ponencias "Seminario sobre Sismicidad y Riesgo Sísmico". Formato UNE A-4, 272 páginas, cubierta cartulina a 4 colores.

60 ejemplares de la "Memoria de la Subdirección General de Cartografía y Publicaciones. Año 1984". Formato UNE A-4, 40 páginas, cubierta cartulina troquelada a 1 color.

60 ejemplares de la "Memoria de la Subdirección General de Investigación y Coordinación de Trabajos Geográficos. Año 1984".

Formato UNE A-4, 62 páginas, cubierta cartulina troquelada a - 1 color.

60 ejemplares de la "Memoria de la Subdirección General de Catastro Topográfico Parcelario. Año 1984". Formato UNE A-4, 138 páginas, cubierta cartulina troquelada a 1 color.

100 ejemplares de la "Memoria de la Subdirección General de Levantamientos Topográficos y Mapas. Año 1984". Formato UNE A-4, 92 páginas, cubierta cartulina troquelada a 1 color.

2.000 ejemplares de "Toponimia. Mapa 1/250.000. Galicia". Formato 16 x 21,5 cm. 80 páginas más 1 encarte, cubierta cartulina a 2 colores.

200 ejemplares del nº 1 de la Serie Monografías "Formato Marc para Materiales Cartográficos". Formato UNE A-4, 108 páginas, cubierta cartulina a 3 colores.

50 ejemplares de "Normas y Condiciones Técnicas para los Levantamientos Cartográficos a Grandes Escalas". Formato UNE A-4, - 180 páginas.

100 de una separata del nº 1 de la Serie "Comunicaciones y Ponencias" (Autor José Luis Almazán), de 32 páginas.

50 ejemplares de la "Memoria de la Subdirección General de Geodesia y Geofísica. Año 1984". Formato UNE A-4, 30 páginas, cubierta cartulina troquelada a 1 color.

50 ejemplares de la "Memoria del Observatorio Astronómico Nacional. Año 1984". Formato UNE A-4, 30 páginas, cubierta cartulina troquelada a 1 color.

2.000 ejemplares del Boletín Informativo del I.G.N., nº 2. Formato UNE A-4, 24 páginas a 4 colores.

600 ejemplares de "Sistemas de Representación Cartográfica". - Formato UNE A-4, 122 páginas, cubierta cartulina a 3 colores.

50 ejemplares de la "Memoria de la Comisión Nacional de Metrología y Metrotécnia. Año 1984". Formato UNE A-4, 40 páginas, - cubierta cartulina troquelada a 1 color.

500 ejemplares del nº 2 de la Serie Monográfica "Catálogo Sis-

mico del Perú". Formato UNE A-4, 664 páginas, cubierta cartulina a 3 colores.

200 ejemplares de "The Tenth International Symposium on Earth - Tides Abstracts". Formato UNE A-4, 128 páginas.

3.400 ejemplares del folleto "Galicia eos seus simbolos". Formato UNE A-4, 8 páginas a 7 colores.

500 ejemplares del Boletín Astronómico Vol. XI, nº 3. Formato - 17 x 24 cm. 62 páginas, cubierta cartulina a 2 colores.

500 ejemplares del Boletín Astronómico Vol. XI, nº 4. Formato - 17 x 24 cm. 52 páginas, cubierta cartulina a 2 colores.

2.000 ejemplares de "Geodesia Física" por Weikko A. Heisskanen y Helmut Moritz. Formato 15,5 x 21,5 cm. 386 páginas, cubierta cartulina a 2 colores.

300 ejemplares reimpresión del nº 1 de la Serie Monográfica más arriba citada.

5.500 ejemplares del folleto "Castilla - La Mancha" que acompaña al Mapa Regional a escala 1/400.000. Formato 12 x 23,5 cm. - 40 páginas, cubierta cartulina a 3 colores.

50 ejemplares de "Normas y Condiciones Técnicas para los Levantamientos Cartográficos a Grandes Escalas". Formato UNE A-4, 70 páginas.

4.1.7.- Otras publicaciones y trabajos diversos.

300 Tarjetones Exposición Cartografía de Cuba a 6 colores.

200 Carteles "Exposición Cartografía de Cuba". Formato 55 x 84 cm. a 7 colores.

500 ejemplares del cartel Festividad de San Isidoro. Formato - 15 x 21 cm. a 1 color.

60 ejemplares del cartel Festividad de San Isidoro. Formato 52 x 75 cm. a 2 colores.

250 ejemplares del cartel "Exposición Cartográfica de Castellón" Formato 54 x 84 cm. a 4 colores.

20 ejemplares de tirada de prueba en formato 80 x 112 cm. de tres mapas antiguos de Castellón, Valencia y Aragón.

5.000 ejemplares del "Catálogo de Publicaciones Cartográficas". Formato 70 x 100 cm. a 6 colores cara y 4 retiración.

4.000 ejemplares del "Escudo de España". Formato UNE A-4 a 1 color.

10.000 ejemplares del "Escudo de Cantabria". Formato UNE A-4 a 6 colores.

10 ejemplares de tirada de prueba de un mapa antiguo de Soria en formato 96 x 114 cm. a 2 colores.

280 ejemplares del cartel "Exposición Cartográfica en Soria". Formato 54 x 84 cm. a 3 colores.

40 ejemplares de tirada de prueba de cada uno de cuatro mapas antiguos de Navarra en formato 80 x 112 cm. a 2 colores.

300 ejemplares de invitaciones a la "Exposición de Cartografía de Navarra" a 4 colores.

250 ejemplares del cartel "Exposición de Cartografía de Navarra" Formato 65 x 90 cm. a 6 colores.

700 ejemplares de "Carpetas muestrario para Liber'85" a 5 colores.

600 ejemplares de carpetas "Pliegos de Claúsulas Administrativas". Formato UNE A-4, 8 páginas a 1 color.

5.500 ejemplares del "Catálogo de Publicaciones Cartográficas". Formato 70 x 100 cm. a 6 colores cara y 4 retiración. (reimpresión).

650 ejemplares del cartel para la "Exposición Metromática Zaragoza". Formato 54 x 82 cm. a 4 colores.

97 modelos de marcos de hojas a 1 color con un total de 25.230 ejemplares.

1 modelo de marzo de hoja a 2 colores con 7.500 ejemplares.

29 modelos diversos de impresos a 1 color con un total de 29.260 ejemplares.

6 modelos diversos de impresión a 2 colores con un total de -- 1.900 ejemplares.

2 modelos de impresos a 3 colores con un total de 3.500 ejemplares.

1 modelo de impreso a 4 colores con 850 ejemplares de tirada.

3 modelos de trípticos a 1 color con un total de 1.800 ejemplares.

2 modelos de trípticos a 2 colores con un total de 1.400 ejemplares.

1 modelo de tríptico a 4 colores con 1.000 ejemplares.

1 modelo de tríptico a 8 colores con 2.600 ejemplares.

4.2.- Laboratorio de Control de la 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 la sesión del 26 de marzo, para la elaboración de Normas UNE en la Comisión 57 "Celulosa y Papel".
- Colaboración con la Comunidad Autónoma de Galicia en la modulación de los colores del Escudo Regional para su reproducción.
- Colaboración con la Comunidad Autónoma de Madrid en el análisis de seis papeles heliográficos.
- Colaboración con el Ministerio de Obras Públicas, Departamento de Publicaciones, en la determinación del gramaje, blancura, opacidad, porosidad y composición fibrosa de tres papeles offset pigmentados.
- Determinación para la Compañía de líneas aéreas IBERIA, de dos análisis de papel completos.
- Determinación de la estabilidad dimensional, opacidad, grado de encolado, porosidad, plegado y pH de un papel cartográfico.

- Determinación de la estabilidad dimensional, porosidad y plegado de un papel offset, solicitado por D. Luis Marcos González.
- Puesta a punto del método para determinar la resistencia al agua del papel estucado para offset, según las especificaciones del Centro Técnico de la Industria de Papel, Cartones y Celulosa de Grenoble.
- Puesta a punto de la determinación de la resistencia a la abrasión y al roce por medio del abrasímetro I.G.T.
- Estudios de la correlación existente entre las medidas obtenidas en los densitómetros Macbeth y Densichrom.
- Determinación de las coordenadas C.I.E.L.A.B. para ocho colores y su correspondencia con la Gama Pantone.
- Estudio de los porcentajes de tintas adecuados en la obtención de los colores del Escudo Nacional para su perfecta reproducción.
- Calibrado de cuatro cuñas de grises.
- Formulación de un agua de mojado para la impresión de un papel plástico.
- Análisis de la regla patrón de Ibáñez de Ibero.
- Determinación de la viscosidad e índice de rigidez de seis tintas de impresión.
- Estudio de los problemas presentados en la impresión de dos poliésteres.
- Recuperación de la plata de baños, películas y desechos de los laboratorios de fotografía de la Subdirección.
- Se han realizado 525 municiosas pruebas de control y análisis de papeles cartográficos, estucados, offset y Cartas Naúticas.

4.3.- Mapas en relieve.

Recuperación maquetas

Hoja nº 152 Villagarcía de Arosa, a escala 1/50.000
Hoja nº 185 Pontevedra (maqueta antigua), a escala 1/50.000
Hoja nº 223 Vigo (maqueta antigua), a escala 1/50.000
Hoja nº 151 Arosa (maqueta antigua), a escala 1/50.000

Preparación maquetas

Hoja nº 152, Villagarcía de Arosa
Hoja nº 185, Pontevedra
Hoja nº 223, Vigo

Maquetas realizadas

Hoja nº 120, escala 1/50.000, Padrón
Hoja nº 223, escala 1/50.000, Vigo
Hoja nº 56, escala 1/50.000, Carreña-Cabrales
Maqueta del Metro de Madrid y pruebas de moldeo para la ONCE

Moldes

Arosa
Vigo
Pontevedra

Tirada

Buitrago	150 ejemplares
Torrelaguna	250 "

Varios

Montaje 12 Mapas de España, escala 1/1.000.000

3 Mapas Antiguos

1 Mapa Rías de Arosa, Betanzos y El Ferrol, a escala 1/50.000.

5.- VENTA DE PUBLICACIONES Y PRESTACION DE SERVICIOS.

5.1.- Movimiento de Ventanilla.

Durante el año 1985 se han producido las siguientes entradas y salidas de mapas y otras publicaciones.

	Nº Ejemplares	
	Entrada	Salida
M.T.N. escala 1/25.000	319.140	31.578
M.T.N. escala 1/25.000 especial	-------	3.968
M.T.N. escala 1/50.000	140.000	126.964
Mapas Provinciales, escala 1/200.000 .	11.700	22.231
Mapas Provinciales, escala 1/500.000 .	-------	1.590
Mapa de Europa, escala 1/500.000	-------	142
Mapa escala 1/750.000	-------	112
Mapa escala 1/1.000.000	-------	1.689
Mapa Mudo, escala 1/1.000.000	-------	73
Mapa Comarcas, escala 1/1.750.000	-------	59
Mapa escala 1/2.500.000	-------	115
Mapa Autonomías, escala 1/2.000.000 ..	5.300	2.955
Mapa Autonomías, escala 1/1.000.000 ..	-------	1.030
Mapa de la Isla de Annobón, escala 1/10.000	-------	1.935
Mapa de la República de Guinea Ecuatorial, escala 1/750.000	-------	1.961
Mapa de la Provincia de Bioco, escala 1/50.000	-------	2.131
Mapa de la República de Guinea Ecuatorial, escala 1/400.000	-------	800
Mapa de Bioco, escala 1/100.000	-------	479
Láminas del Atlas	-------	1.049
Atlas Nacional	-------	130
Mapas Regionales	1.800	1.763
Mapas en relieve	-------	468
Mapas antiguos	7.600	3.027
Mapas Turísticos	2.066	5.289

Mapas de anomalías Bouger y Aire Libre, escala 1/200.000	-------	46
Mapas geomagnéticos, gravimétricos y sismo estructurales, escala 1/1.000.000	-------	63
Mapa Foto Landsat, escala 1/2.000.000	-------	433
Mapa Foto Landsat, escala 1/500.000	-------	29
Mapa de Sismicidad del Area Ibero-Mogrebí ..	-------	28
Mapa de Castilla-León, escala 1/400.000	3.000	244
Mapa de Castilla-La Mancha, escala 1/400.000	-------	170
Mapa de Murcia, escala 1/400.000	500	4
Mapa de Andalucía, escala 1/300.000	300	240
Memorias de Conjuntos Provinciales	-------	2.552
Escudo de España	-------	111
España desde el Aire	-------	74
Anuario del Observatorio Astronómico	1.976	1.150
Bibliografía	9.121	1.918
Anuarios de años anteriores	-------	13
Hoja Kilométrica de Madrid	600	1

El total de las peticiones por ventanilla ha sido de 15.991.

5.2.- Movimiento Económico. Ingresos.

5.2.1.- Servicios Centrales.

Unidades

Venta de Publicaciones	19.202.738.-	Pesetas
Talleres Cartográficos	7.669.199.-	"
Teledetección	84.000.-	"
Documentación Geográfica	970.694.-	"
Biblioteca	12.985.-	"
Cartoteca	353.237.-	"
Fotogrametría	4.717.503.-	"
Geodesia	581.284.-	"

Deslindes	847.000.-	Pesetas
Metrología	1.637.710.-	"
Sismología	600.-	"
Nivelaciones	49.500.-	"
TOTAL	36.126.450.-	"

Además se ingresaron 700.000.- pesetas de Talleres Cartográficos y 32.277.996.- pesetas de Geodesia, correspondientes al Concierto de Colaboración entre la Xunta de Galicia y el I.G.N.

5.2.2.- Servicios Periféricos.

DELEGACIONES	V.PUBLICACIONES	C.CATASTRALES	FOTOGRAM.	GEODESIA	D.GEOGRAF.	NIVELAC.	TELEDETECION
Albacete							
Alicante	128.250.-	151.452.-					
Almería	287.300.-	296.720.-					
Avila	84.900.-	115.450.-			8.750.-		
Badajoz	361.635.-	89.850.-	17.852.-				
Barcelona	130.160.-	288.530.-					
Burgos	283.930.-	54.540.-					
Cáceres	203.020.-	322.165.-					
Cádiz	147.485.-	275.700.-					
Castellón	688.040.-	120.400.-	5.280.-				
Ciudad Real	169.650.-	344.570.-					
Córdoba	389.320.-	501.780.-					
Coruña	1.410.478.-	96.450.-	14.140.-	15.514.-	42.486.-	2.000.-	49.496.-
Cuenca	253.925.-	270.875.-					
Gerona	128.310.-	249.010.-					
Granada	682.179.-	77.430.-					
Guadalajara	252.114.-	97.330.-					
Huelva	139.760.-	225.201.-					
Huesca	225.466.-	50.455.-					
Jaén	214.051.-	97.350.-					

Lérida	90.975.-	18.550.-					
Logroño	28.100.-	1.004.115.-					
Madrid	121.785.-	1.123.890.-					
Málaga	704.925.-	560.200.-	1.500.-				
Murcia	635.550.-	157.922.-		13.200.-			
Orense	133.335.-						
Oviedo	976.305.-	71.600.-	17.380.-		1.125.-		
Palencia		272.810.-					
Pontevedra	245.510.-	3.175.-		8.000.-	1.650.-		
Salamanca	310.010.-	340.455.-					
S. Sebastián	424.540.-	1.150.-					
Santander	351.080.-	100.710.-					
Segovia	47.830.-	89.035.-					
Sevilla	458.795.-	199.210.-		12.650.-			
Soria	251.541.-	121.775.-					
Tarragona	168.230.-	1.013.404.-					
Teruel	62.750.-	66.390.-					
Toledo	100.260.-	556.515.-					
Valencia	645.830.-	1.002.227.-			1.600.-		
Valladolid	444.621.-	160.075.-	10.600.-				
Zamora	143.840.-	110.940.-					
Zaragoza	466.266.-	652.895.-					
TOTALES	12.992.051.-	11.352.301.-	66.752.-	49.364.-	55.611.-	2.000.-	49.496.-

El total recaudado por estos conceptos asciende a 24.567.575.- **pts.**

6.- UNIDAD DE DIFUSION Y PROPAGANDA.

La actividad desarrollada por esta unidad durante el año 1985 ha sido muy intensa y se relaciona a continuación.

Exposiciones

Se han organizado las siguientes:

11 a 17 de febrero "Cartografía de Cuba", en la sala Joan Miró del Palacio de Congresos y Exposiciones de Madrid.

6 a 16 de mayo "Cartografía de Castellón", en la Casa de Abadía de Castellón.

2 a 11 de julio "Cartografía de Soria", en la Sala de Exposiciones de la Delegación Territorial de Educación y Cultura.

13 a 29 de septiembre "Cartografía de Navarra", en la Sala de Exposiciones de la Caja de Ahorros Municipal de Pamplona.

Certámenes y Congresos

Se ha participado en los siguientes:

15 a 24 de marzo, EXPO-OCIO, en el Palacio de Cristal de la Casa de Campo de Madrid.

30 de mayo a 16 de junio, Feria del Libro, en el Paseo de Coches del Retiro de Madrid.

1 a 6 de octubre, III Salón Internacional del Libro, en el Palacio de Cristal de la Casa de Campo de Madrid.

19 a 24 de noviembre, I Salón Internacional de Metromática, en Zaragoza.

4 de diciembre, Rueda de Prensa y Muestra del Proyecto de Enlace fijo entre España y Marruecos, en las dependencias del I.G.N. de Madrid.

19 a 31 de diciembre, JUVENALIA 85, en el Palacio de Cristal

de la Casa de Campo de Madrid.

20 a 21 de diciembre, Decoración del "hall" del Centro de Documentación Geográfica; y participación en el Concurso de Belenes de Madrid.

Información general

Se han atendido como de costumbre cuantos requerimientos verbales y 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 locales muy calurosa, habiendo obtenido gran eco en los medios de comunicación con lo que se ha 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	195	Resmas
" " 80 x 112 " "	145	"
" " 70 x 100 " "	265	"
" " 54,5 x 78 " "	730	"
" " 50 x 70 " 100 g/m^2	30	"
Papel offset size-press 70 x 100 cm.	60	"
" " " 65 x 90 cm.	264	"
" " " 56 x 80 cm.	70	"

7.2.- Otros papeles.

Papel copiativo 65 x 90 cm.	10	Resmas
" Kraff	7	Bobinas
" Galgo	5	Resmas

7.3.- Couché y cartulinas.

Estucado 2/C 56 x 85	5	Resmas
" 65 x 90	6	"
" 101 x 137	5	"
" 1/C 52 x 70	7	"
Cartulina bristol blanca 50 x 65	18	"
" " rosa 50 x 65	1	"
Couché mate 52 x 70	4	"

7.4.- Películas.

H.D.U. 1P de 1,06 x 30,5 m.	915	metros
SUP. SPEED. DUPL. de 1,05 x 30 m.	180	"

DUPONT CUF-4 de 1,06 x 60 m.	60 metros
Stripping TS-5 de 24 x 30 cm	8 cajas
" 0821.S de distintos formatos	8 "
Película MICROMASTER 105. Ref. 52-3507	4 rollos
Película CROMALIN I.C.F. de 1,06 x 91 m.	819 metros
" " " 0,63 x 91 m.	546 "
Película ULTRATEC de 40 x 50 cm.	2 cajas
Peel-Coat, hojas de 1,12 x 1,62 m.	11 hojas
Película Negativo A.H.U. Perf. 35 mm x 30 m.	12 cajas
Película Fotocomposición 8594 de 0,20 x 30 m. ...	10 rollos

7.5.- Papel fotográfico.

Copyline P.150.WP de 1,06 x 45,7 m	548 metros
Ozalid T.S.K. 120-90-50 de 1,10 x 20 m	100 "
Gevafax 60.PZF de 0,216 x 135 m	270 "
PAP. PHOTOTYP RC II de 203 mm x 45 m	25 rollos

7.6.- Planchas Litográficas.

Planchas de aluminio de 114,5 x 141 x 0,4 máqs. ROLAND-800 y ROLAND ULTRA 2/c	320 planchas
Planchas de aluminio de 66,5 x 84 x 0,3 máq. ROLAND-PARVA	290 "
Planchas de aluminio de 107 x 137 x 0,4 máq. MANN	480 "
Planchas de aluminio de 92,5 x 114 x 0,3 máq. ULTRA MAN IV	490 "
Planchas de aluminio de 79,5 x 103 x 0,3 máq. ROLAND-RECORD	350 "
Planchas Negal de 66,5 x 84 x 0,3	50 "
" " de 92,5 x 114 x 0,3	260 "
" " de 79,5 x 103 x 0,3	625 "
Planchas Alupos-C (Presensibilizadas) de 114,5 x 141 x 04	30 "

Planchas A.B. DICK electrostáticas	3.000 planchas
" " papel	500
" " secantes	4 cajas

7.7.- Productos para fotografía, offset y otros.

Emulsión C-31	610 litros
Grabador ZAL	490 "
Revelador C.31	640 "
Presensigum	150 "
Preparación CROFAL	30 "
Revelador procesadoras	110 "
Base y sensibilizador Negal	460 dosis
Revelador Negal L.K.	109 litros
Protector Litho-S.	6 "
Solvo	20 "
GEWA	660 "
GUWA	935 "
LAWA	10 "
Laca	16 dosis
Negadel	12 frascos
Revelador standard	5 dosis
" G.101.C	20 "
Regenerador Gevalit G.9.CR	17 "
Fijador Mafe G.333	112 "
Aditan Mafe	44 "
Revelador Mafe G.9.C.	1 "
" reforzado Ultratec	10 "
Fijador rápido KODAK	9 "
KLEIN 708	450 litros
Limpiador AF	20 "
Solución electrostática	4 bidones
TONER NP-120 (Fotocopiadora)	10 envases
PUR-O-FOUNT (aditivo agua)	20 litros
Cola seca HOLT-HELT	25 kg.
Teepol	80 litros

LOMACOL (pegamento)	4 envases
Opaco Marrón (retoque negativo)	12 "

7.8.- Material para Venta de Publicaciones.

Cartón ondulado	10 rollos
Tubos distinto Ø	1.000 unidades
Cajas Anuario Observatorio Astronómico	3.000 "
Bolsas de plástico	21.000 "

7.9.- Varios.

Tintas litográficas y disolventes	481 Kg.
Trapos blancos y color (limpieza rodillos y máquinas)	837 Kg.
Alcohol de 96º	200 litros
Gasolina y petróleo	200 "

8.- ANEXO ECONOMICO.

8.1.- Gastos en bienes corrientes y servicios.

Código económico 22.04.212. Reparación y Conservación "Edificios y otras Construcciones".

27/O	Obras en Talleres	145.982.- pts.
37/O	Cerramiento y puerta para ampliación del nuevo almacén de papel	163.000.- "

Código económico 22.04.213. "Maquinaría, instalación y utillaje".

56/A	Recubrimiento de rodillos. No aprobado	465.900.- "
68/A	Reparación máquina Roland Ultra RZU 6 (Continuará la tramitación en 1986)..	6.700.000.- "
3/M	Mantenimiento máquina A.B. Dick	50.000.- "
	Facturas varias enviadas a Habilitación ...	3.712.844.- "

Código económico 22.04.220.04 "Material Informatico" ..... 10.160.- "

Código económico 22.04.221.04 "Vestuario".

Batas y trajes de trabajo personal de Talleres ..... 196.147.- "

Código económico 22.04.221.09. "Otros suministros".

3/A	Material fotográfico	2.693.265.- "
4/A	Planchas litográficas	1.864.600.- "
15/A	Película Cromalin. No aprobado	2.991.000.- "
69/A	Productos de Fotocomposición	1.307.604.- "
70/A	Material fotográfico	1.917.369.- "
71/A	Papel offset. No aceptado por incumplimiento del Pliego de características técnicas	1.817.500.- "

72/A	Papel Cartográfico. No aprobado	2.935.000.-	pts.
73/A	Planchas litográficas	2.960.850.-	"
74/A	Película Cromalín	1.917.754.-	"
	Facturas varias enviadas a Habilitación ...	4.256.409.-	"

8.2.- Inversiones reales.

Código económico 22.04.613 Cartografía y Catastro: "Maquinaria, instalación y utillaje".

1/A	Apiladora de retráctil	1.150.000.-	pts.
14/A	Extracción de vapores	563.320.-	"
18/A	Seguridad contra incendios del Almacén de Papel	2.422.000.-	"
21/A	Carros antifuego para el taller de Litografía-offset y anexos	490.640.-	"
26/A	Ampliación filmadora de Fotocomposición (continuará la tramitación en 1986), estimado	4.900.000.-	"
28/A	Adquisición de superfuentes para Foto composición (continuará la tramitación en 1986)	1.400.000.-	"
31/A	Pantallas gráficas para Fotocomposición (continuará la tramitación en 1986)	9.540.000.-	"
33/A	Prensa de insolación de luz halógena ...	1.350.000.-	"
46/A	Repuestos máquina Roland 802-6B	928.000.-	"
47/A	Cosedora de libros de hilo vegetal. No aprobado	13.000.000.-	"
	Contratación personal laboral temporal .	1.926.684.-	"

Código económico 22.04.652.04 Edificios y otras construcciones: "Obras mayores y conservación de locales".

4/0	Obras complementarias instalación máquina Roland	1.298.912.-
25/0	Ampliación instalación aire acondicionado del Taller de Litografía-offset ...	4.959.945.-

8.3.- Enajenaciones.

Se enajenaron tres lotes de diverso material y equipos de Artes Gráficas no utilizables, mediante el expediente 11/D por un importe de 1.301.000.- pts.

8.4.- Generaciones de crédito.

A los efectos de petición de generación de crédito de los ingresos habidos por Venta de Publicaciones y suministro de datos e información, se han expedido cuatro certificaciones a lo largo del año, por un importe total de 94.971.405.- pts.

8.5.- Resumen económico.

Código económico	22.04.212	.....	308.982.- pts.
" "	22.04.213	.....	3.762.844.- pts.
" "	22.04.220.04	.....	10.160.- pts.
" "	22.04.221.04	.....	196.147.- pts.
" "	22.04.221.09	.....	16.917.878.- pts.
" "	22.04.613	.....	8.830.644.- pts.
" "	22.04.652.04	.....	6.258.857.- pts.

PRESIDENCIA DEL GOBIERNO

DIRECCION GENERAL DEL INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL

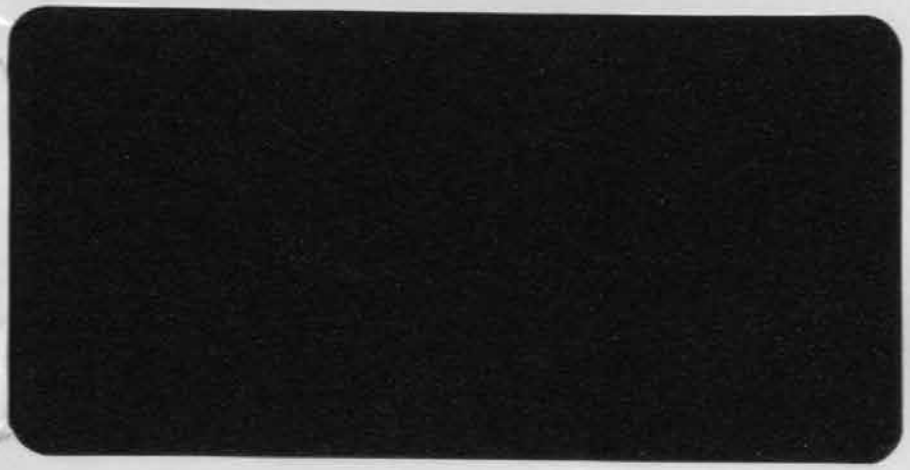
SUBDIRECCION GENERAL

DE

PRODUCCION CARTOGRAFICA

--

MEMORIA 1985



SUBDIRECCION GENERAL
DE
PRODUCCION CARTOGRAFICA

--

MEMORIA 1985

Depósito legal: M-38.126-1986
NIPO: 006-86-016-3

Impreso en el I. G. N.—General Ibáñez de Ibero, 3 - 28071 Madrid

I N D I C E

Pág.

Pág.

Pág.

Pág.

INTRODUCCION

El Real Decreto de 27 de marzo de 1985 (B.O.E. de 1 de abril de 1985), que reestructuraba el Ministerio de la Presidencia, creaba la Subdirección General de Producción Cartográfica (dentro de la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional), nombrándose como Subdirector General a D. Rafael Andújar Tomás, con fecha 4 de junio de 1985.

A partir de este momento, la nueva Subdirección General asume las misiones correspondientes a Geodesia, así como las de las antiguas Subdirecciones Generales de Catastro Topográfico Parcelario y de Levantamientos Topográficos y Mapas.

La Subdirección General de Producción Cartográfica queda así distribuida en cuatro Servicios:

- SERVICIO DE GEODESIA:

  . Sección de Observaciones Geodésicas y Espaciales
  . Sección de Construcción de Señales Geodésicas
  . Sección de Nivelaciones y Gravimetría
  . Sección de Cálculos Geodésicos

- SERVICIO DE CARTOGRAFIA:

  . Sección de Mapa Topográfico Nacional a escala 1:25.000
  . Sección de Mapa Topográfico Nacional a escala 1:50.000
  . Sección de Cartografía a Grandes Escalas

- SECCION DE FOTOGRAMETRIA:

. Sección de Apoyo Fotogramétrico

. Sección de Restitución Fotogramétrica

. Sección de Fotogrametría Analítica

- SERVICIO DE COORDINACION Y PROYECTOS CARTOGRAFICOS:

. Sección de Planificación Catastral

. Sección de Levantamientos a Grandes Escalas

DETALLE DEL TRABAJO REALIZADO POR EL

SERVICIO DE GEODESIA

- DIRECCIÓN DE FOTOGRAMETRÍA:

  - Sección de Apoyo Fotogrammétrico.
  - Sección de Restitución Fotogrammétrica.
  - Sección de Fotogrammetría Analítica.

- SERVICIO DE COORDINACIÓN Y PROYECTOS CARTOGRÁFICOS:

  - Sección de Planificación Cartográfica.
  - Sección de Coordinación [illegible]

[illegible]

[illegible]

1.- DATOS GENERALES DE ORGANIZACION Y PERSONAL

Durante el año 1985 se han producido las siguientes modificaciones en el personal del Servicio:

- En el mes de enero cesa, como Jefe del Servicio, el Ingeniero Geógrafo D. Gerardo Vázquez Pascual y es nombrado, para el mismo cargo, el Ingeniero Geógrafo D. Ricardo Parra Maldonado, cesando como Jefe de la Sección de Gavimetría.

- Con fecha 25 de noviembre la Dirección General hace público el organigrama de la misma, quedando el Servicio de Geodesia estructurado en las Secciones siguientes:

  . Sección de Construcción y Conservación de Señales
  . Sección de Nivelaciones y Gravimetría
  . Sección de Cálculos Geodésicos
  . Sección de Observaciones Geodésicas y Espaciales,

  con la dotación de personal necesaria para el cumplimiento de sus misiones.

- En el mes de diciembre cesa, como Jefe del Servicio, el Ingeniero Geógrafo D. Ricardo Parra Maldonado y es nombrado, para el mismo cargo, el Ingeniero Geógrafo D. Joaquín Soriano Celma.

- Asimismo, es nombrado Ingeniero Coordinador del Servicio, el Ingeniero Geógrafo D. Adolfo Dalda Mourón, y Jefes de las Secciones a los Ingenieros Geógrafos: D. Antonio Barbadillo Fernández, D. Alfonso Núñez García del Pozo y D. Rafael Herrero García, respectivamente, excepto el Jefe de la Sección de Nivelaciones y Gravimetría que todavía no ha sido designado.

2.- INVERSIONES Y OBRAS

Con independencia de las obras relativas a la construccion de señales geodésicas, durante el año 1985 se han efectuado las siguientes adquisiciones de instrumental y material, con cargo a los Presupuestos del Instituto Geográfico Nacional:

2 niveles automáticos	981.600 pts.
2.000 clavos primarios y 2.000 secundarios	1.100.000 "
8 pares de miras invar	5.982.000 "
7 rodímetros	182.700 "
1.500 clavos auxiliares	57.000 "
9 trípodes de teodolito	398.000 "
2 martillos perforados	750.000 "
3 teodolitos	2.997.000 "
6 distanciómetros	25.000.000 "
2 radios receptores	129.400 "
2 radios receptores señales horar.	99.800 "
2.561 placas de señalización	3.700.000 "
45 cintas magnéticas	51.875 "
40 rollos de papel impresora	196.000 "
TOTAL	41.625.375 pts.

3.- COOPERACION CON OTROS ORGANISMOS

En la campaña de 1985 el Servicio de Geodesia ha trabajado, en colaboración, con los siguientes Organismos externos al Instituto Geográfico Nacional:

1. SECEG, S.A. (RGOG del estrecho de Gibraltar)
2. División de la Cartographie (Marruecos)
3. Institute Geographique National (Francia)
4. Instituto Nacional de Meteorología
5. Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial
6. Servicio Geográfico del Ejército

7. Instituto y Observatorio de la Marina de San Fernando

8. Comunidad Autónoma de Cantabria (mareógrafo de Santander)

9. Diputación Foral de Navarra (ROI de Navarra)

4.- TRABAJOS REALIZADOS

En el año 1985 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, Delegaciones Regionales y Provinciales y el apoyo logístico e instrumental de diversos Organismos estatales y autonómicos.

El resumen de la labor realizada es el siguiente:

- Construcción y reparación de ROI
  señales construidas 437
- Construcción y reparación RPO
  señales construidas 10
- Observación de Primer Orden
  vértices observados 24
- Observación de ROI
  vértices observados 464
- Estaciones astronómicas 9
- Estaciones Doppler 6
- Lados EDM 30
- Señalización líneas NAP (Km.) 271
- Nivelación líneas NAP (Km.) dobles. 310,5
- Gravimetría NAP (vértices) 51
- Gravimetría NAP (poligonales) (Km.) 216

Además se han efectuado diversos trabajos auxiliares como nivelación geodésica de vértices, contrastación de geodímetros y telurómetros, trabajos para otros Organismos como la medida de valores de la gravedad en la Escuela de Ingenieros Industriales y en el Taller de Precisión de Artillería del Ejército de Tierra, la nivelación de las cabeceras de pista del Aeropuerto de Barajas y los trabajos de inclinometría en el volcán Nevado del Ruiz (Colombia).

En la ejecución de los trabajos de campo, bajo la dirección de la Jefatura del Servicio, ha participado el siguiente personal técnico del Instituto Geográfico Nacional:

- Ingenieros Geógrafos (Sv. de Geodesia) ... 5
- Ingenieros Geógrafos (Degs. Regionales) .. 4
- Ingenieros Técnicos (Sv. Geodesia) 32
- Ingenieros Técnicos (Svs. Centrales) 3
- Ingenieros Técnicos (Delegs. y Observat.). 35
- Portamiras (Sv. Geodesia) 3
- Conductores (Comisión Nal. 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.

5.- SECCION DE SEÑALES GEODESICAS

5.1. RED GEODESICA DE PRIMER ORDEN

Se han construido o reparado las señales geodésicas siguentes:

En Guadalajara: Aguila
En Cuenca: Juez y San Felipe
En Soria: Hinodejo y Ardal
En Teruel: Retuerta
En Zaragoza:Cucutas, Cuatro Mojones y Morés
En Cantabria: Llatias

5.2. RED GEODESICA DE ORDEN INFERIOR

Se han proyectado y construido las señales siguientes:

- Provincia de GUADALAJARA: Se han construido 11 señales, quedando terminada.
- Provincia de CUENCA .... Se han construido 194 señales.
- Provincia de SORIA ..... Se han construido 82 señales.
- Provincia de MALAGA .... Se han construido 2 señales, quedando terminada.
- Provincia de CORDOBA ... Se han construido 21 señales, quedando terminada.
- Provincia de CANTABRIA.. Se han construido 3 señales, quedando terminada.
- Provincia de GERONA .... Se han construido 19 señales, quedando terminada.
- Provincia de ZARAGOZA .. Se han construido 97 señales.
- Provincia de BURGOS .... Se ha construido 1 señal.
- Provincia de TERUEL .... Se han construido 7 señales.
- Provincia de NAVARRA ... Se han construido 30 señales.

Se ha recibido ayuda económica y apoyo logístico de la Diputación Foral de Navarra, a través del Concierto de Colaboración establecido, para la construcción de la ROI provincial.

6.- SECCION DE REDES GEODESICAS

6.1. RED GEODESICA DE PRIMER ORDEN

Durante la campaña de 1985 se ha realizado la observación angular completa de los siguientes vértices:

HAYEDO	AGUILA
HINODEJO	ALTO CRUZ
JUDES	ALTOMIRA
JUEZ	ARAGONCILLO
LOSARES	ARDAL
MATUTE	ATALAYEJA
MINISTRA	BERNINCHEZ
OCEJON	BIENVENIDA
PINOSO	BODERA
SAN LORENZO	CASAR
SANTOS	CEBOLLEDA
ABANCO	COLGADIZOS

6.2. RED GEODESICA DE ORDEN INFERIOR

Ha continuado la observación de la nueva ROI, estacionándose en 464 vértices, de acuerdo con la siguiente distribución:

PROVINCIA	Nº VERTICES ESTACIONADOS
Málaga	89
Córdoba	290
Toledo	32
Santander	15
Avila	31
Segovia	3
Valladolid	4
	464

6.3. TRABAJOS AUXILIARES

Se ha efectuado la verificación de los barómetros aneroides mediante observaciones simultáneas con los barómetros electrónicos en la Sierra de Madrid. Asimismo, se ha efectuado la contrastación de los geodímetros y telurómetros en las bases de Madridejos y Valladolid.

7.- SECCION DE GEODESIA ESPACIAL

7.1. ESTACIONES ASTRONOMICAS

Se han realizado estaciones astronómicas de primer orden para apoyo a la orientación de la campaña de E.D.M. de primer orden de Soria y Guadalajara. Se realizaron determinaciones de latitud por observación de distnacias cenitales de estrellas a su paso por el meridiano (Método de Sterneck) y de la longitud por determinación de la hora de paso de estrellas por el meridiano (Método de Mayer) en los vértices de Ayedo, Ontavilla y Bienvenida. Asimismo, se determinó el acimut astronómico, mediante observacioes a la polar, de los lados Ayedo-Yerga, Ontavilla-Abanco y Bienvenida-Bernunches.

También se observó el acimut astronómico del lado VN2-VN10 de la red RGOG del Estrecho de Gibraltar.

7.2. ESTACIONES DOPPLER

Se han realizado observaciones Doppler en los siguientes puntos: Ayedo, Ontavilla, Bienvenida y VN2, para cálculo de posiciones, y 3 estaciones en la terraza del Servicio Geográfico del Ejército y otras 3 en la del Instituto Geográfico Nacional para comprobación de las reparaciones efectuadas en los receptores JMR-1A.

7.3. CALCULO

Para el mejor desarrollo de las misiones de la Sección se han desarrollado programas informáticos relativos a los temas siguientes:

- Modificación de día y hora de observaciones Doppler, comprobando la consistencia de la hora registrada y la transmitida.

- Cálculo de promedios de horas de paso de estrellas por el meridiano, con rechazo de observaciones discordantes.

Se ha procedido al cálculo relativo a las observaciones de la campaña anterior: latitud y longitud (Métodos de Sterneck y Mayer) de los vértices VN9, VN10, SS4, SS5, SS6 y SS7 de la RGOG y Garajonay, Pico de la Cruz y Tanajara de la red geodésica de Canarias; acimut astronómico de los lados VN2-VN10, Garajonay-Paredes, Pico de la Cruz-Fuente Nueva y Tanajara-Bermeja y efemérides transmitidas y precisas de los vértices de Garajonay, Pico de la Cruz y Tanajara.

8.- SECCION DE NIVELACIONES

8.1. LINEAS NIVELADAS

Línea	Kilómetros nivelados	Kilómetros pendientes de nivelar
Porriño-Santiago	75	-
Orense-Porriño	55	-
Lugo-Cambeo	52,5	-
Chillarón-Guadalajara	128	23
TOTAL	310,5	23

8.2. OTROS TRABAJOS

8.2.1. Aeropuerto de Barajas:

Se ha dado cota a las cabeceras de pista, mediante ramal de enlace con la red de nivelación.

Kms. nivelados: 9,870
Señalización: 17 clavos principales y 24 secundarios.

8.2.2. Nevado del Ruiz:

En relación con la reciente erupción del "Nevado del Ruiz" (Colombia) se han llevado a cabo, por personal de esta Sección, trabajos de inclinometría seca. Se realizaron mediciones de vectores, para el cálculo de inflaciones y deflaciones del terreno, que se contrastaban diariamente con los registros de los sismógrafos y los inclinómetros electrónicos.

8.3. MAREOGRAFOS

Durante el presente año se han recibido datos de los siguietes mareógrafos:

- ALICANTE (THOMSON I y THOMSON III), remitidos por el Observatorio Geofísico de Alicante.
- ALMERIA (SEBA), así como bandas del barógrafo correspondiente al mismo periodo, remitidos por el Observatorio de Almería.
- CADIZ (A.OOT), remitidos por la Delegación Provincial.
- CARTAGENA (PALMAD E HIJO), remitidos por la Junta de Obras del Puerto.

9.- SECCION DE CALCULOS GEODESICOS

9.1. CALCULOS

La Sección de Cálculos Geodésicos durante el año 1985 ha efectuado los siguientes trabajos de cálculo:

- Cálculo y compensación de la zona Norte de la provincia de Cáceres.

- Cálculo y compensación de la zona observada de la provincia de Guadalajara.

- Cálculo y compensación en el sistema Pico de las Nieves de la Isla de Tenerife.

- Cálculo y compensación de la provincia de Asturias.

- Cálculo y compensación de la provincia de Avila.

- Croquis y observación y tabla de acimutes y distancias de las provincias de Córdoba y Málaga.

- Cálculo de coordenadas aproximadas de la red Trisponder del Estrecho de Gibraltar.

- Cierre de triángulos de las Islas La Gomera y El Hierro.

- Cálculos varios de transformación de coordenadas geodésicas a U.T.M. y de U.T.M. a geodésicas.

- Cálculo del trabajo efectuado en el Aeropuerto de Barajas.

- Cálculo y compensación de la observación de Primer Orden en Pirineos del Enlace con Francia efectuado en 1984.

- Compensación del Antiguo Enlace de Primer Orden de las Islas Canarias.

- Nueva compensación del Bloque Ibérico (Redes de Primer Orden de Portugal y España).

- Cálculo de la matriz buffer con puntos: Vértices de Unión con Francia y 14 puntos doppler.

9.2. PROGRAMACION

Durante el año 1985 se ha efectuado la preparación del programa COMCHO, que tiene por objeto la compensación de redes geodésicas de orden inferior de unos 2.000 a 3.000 vértices.

9.3. ASISTENCIA A CONGRESOS

Funcionarios de esta Sección asistieron al Congreso de RETRIG que se celebró en La Haya en el mes de noviembre.

10.- SECCION DE GRAVIMETRIA

10.1. OBSERVACIONES GRAVIMETRICAS

Se dió valor de gravedad a los Laboratorios de la Escuela de Ingenieros Industriales y al Taller de Precisión de Artillería del Ejército de Tierra.

10.2. NIVELACION GEODESICA

Se ha continuado la campaña para la obtención de cotas de vértices de ROI mediante nivelación por cenitales recíprocas y simultáneas apoyados en la Red de Nivelación de Alta Precisión. En esta campaña se ha obtenido altimetría en las siguientes provincias:

SANTANDER ..... 15 vértices
AVILA ..... 19 vértices
SEGOVIA ..... 17 vértices

con un total de 51 vértices y 216 kms. de poligonal.

10.3. 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.

DETALLE DEL TRABAJO REALIZADO POR EL SERVICIO DE CARTOGRAFIA

- Formación y Conservación del Mapa Topográfico Nacional a escala 1:50.000 y formación de nuevas minutas del mismo derivadas del 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 y Actualización de los Mapas Provinciales a escala 1:200.000 derivados de los anteriores.

- Formación de todo tipo de mapas a escalas menores (regionales, metropolitanos, 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 (Río Muni)

- Trazados y replanteos de líneas administrativas y emisión de informes técnicos en las controversias jurídicas que sobre dichas líneas se produzcan.

- Revisión de la toponimia de todos los mapas, así como la revisión y corrección del Banco de Datos sobre Entidades de población y líneas límite.

- Determinación por separación de colores de todas las minutas de los mapas antes citados.

10.- SECCION DE GEODESIA

10.1. GRAVIMETRIA GEOTECNICA

Se ha valorado gravedad a los laboratorios de la Escuela de Ingenieros Industriales y al Taller de Precisión de Artillería del Ejército de Tierra.

10.2. NIVELACION GEODESICA

Se ha continuado la campaña para la obtención de cotas de vértices de RGI mediante nivelación por centrales recíprocas y simultáneas apoyadas en la Red de Nivelación de Alta Precisión. En esta campaña se ha obtenido situación en las siguientes provincias: ALBACETE, ALICANTE, LAS PALMAS

ALBACETE	ATLANCONTRAS DE CIUDADES	18 vértices
ALICANTE		2
MURCIA		12 vértices

Que un total de 32 vértices y 215 kms. de poligonal.

10.3. BANCO DE DATOS

Se ha completado durante este año la inclusión en el Banco de Datos Geodésicos de Nuevas señales, preferentemente las que establecen a gravimetría sobre señales de nivelación.

Asimismo, se sigue con la revisión de los datos del Banco, incluyendo en él los códigos de Término Municipal.

1. DATOS GENERALES DE ORGANIZACION Y PERSONAL

1.1. Organización y funciones

Desde el 1 de Abril de 1985 en que se aprueba por Real Decreto la reestructuración del Ministerio de la Presidencia, el Servicio de Cartografía asume la dirección de las Secciones de Formación y Revisión Cartográfica, Mapas Temáticos y Derivados, Deslindes y Cartografía, asi como el Proyecto especifico de los mapas de Guinea, pasando la Sección de Apoyo Fotogramétrico al Servicio de Fotogrametría.

Las funciones encomendadas a este Servicio 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 y Actualización de los Mapas Provinciales a escala 1:200.000 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 Servicio de Cartografía estaba integrado por 81 personas distribuidas como sigue:

3 Ingenieros Geógrafos

1 Licenciado en Geografía (contratado para Toponimia)

1 Licenciado en Filología (contratado para Toponimia)

29 Ingenieros Técnicos en Topografía

25 Delineantes Cartográficos

19 Delineantes Contratados

1 Auxiliar de restitución (Toponimia)

1 Administrativo

1 Auxiliar Administrativo

La distribución por Secciones del personal antes relacionado es la siguiente:

Servicio de Cartografía

1 Ingeniero Geógrafo

1 Auxiliar Administrativo

Sección de Formación y Revisión Cartográfica (Mapa Topográfico Nacional a escala 1:25.000)

1 Ingeniero Geógrafo, Jefe de Sección

6 Ingenieros Técnicos en Topografía, Operadores Técnicos.

8 Ingenieros Técnicos en Topografía. Operadores Técnicos de Campo.

1 Delineante Cartográfico

1 Administrativo

3 Delineantes contratados

Sección de Mapas Temáticos y Derivados (Mapa Topográfico Nacional a escala 1:50.000, Mapas Provinciales y otros mapas derivados)

1 Ingeniero Técnico en Topografía. Jefe de Sección

2 Ingenieros Técnicos en Topografía. Operadores Técnicos de Campo.

3 Ingenieros Técnicos en Topografía. Operadores Técnicos.

Sección de Deslindes

2 Ingenieros Técnicos en Topografía, Operadores Técnicos de Campo.

2 Ingenieros Técnicos en Topografia, Operadores Técnicos.

Sección de Cartografía

1 Ingeniero Geógrafo, Jefe de Sección

2 Ingenieros Técnicos en Topografía, Operadores Técnicos de Campo.

2 Ingenieros Técnicos en Topografía, Operadores Técnicos.

24 Delineantes Cartográficos

16 Delineantes Contratados

Gabinete de Toponimia

1 Ingeniero Técnico en Topografía, Ingeniero Observador

1 Licenciado en Geografía

1 Licenciado en Filología

1 Auxiliar de Restitución

SERVICIO DE CARTOGRAFIA

Distribución del personal en 31-12-85

CUERPOS (Funcionarios) CATEGORIA LABORAL (Contratados)	JEFATURA	Sec. Form. y Rev. Cartográfica	Sec. Mapas Temáticos y Derivados	Gab. Deslindes	Sec. Cartografía	Gab. Toponimia	TOTAL
Ingenieros Geógrafos	1	1			1		3
Ing. Téc. en Topografía		14	6	4	4	1	29
Administrativo		1					1
Auxiliar	1						1
Del. Cartográficos		1			24		25
" Contratados		3			16		19
Op. Restitución Fotogramétrica						1	1
Licenciados en Geografía						1	1
Licenciados en Filología						1	1
Total	2	20	6	4	45	4	81

1.3. Vacantes existentes

Con respecto al 31 de Diciembre de 1984 son las siguientes:

1 Ingeniero Geógrafo - Sección de Deslindes

3 Ingenieros Técnicos en Topografía - Sección de Formación y Revisión Cartográfica.

1 Delineante Cartográfico - Sección de Formación y Revisión Cartográfica.

3 Delineantes Cartográficos - Sección de Cartografía

1 Administrativo - Sección de Deslindes

1 Auxiliar Administrativo - Sección de Mapas Temáticos y Derivados.

1.4. Movimiento de Personal

1.4.1. Altas

El día 2 de septiembre y el 30 de agosto causaron alta como Delineantes Cartográficos en la Sección de Cartografía Dña. Carolina García de Garayo Millán y D. Miguel Silva Casado, respectivamente, tras su ingreso en dicho Cuerpo.

El día 15 de Mayo reingreso en la Sección de Cartografía la Delineante Cartográfico Dña. Clara de la Gándara Riesgo.

1.4.2. Bajas

El día 1 de enero cesaron por jubilación los Ingenieros Técnicos D. Genaro Marzán Carballés y D. Rafael Ruiz Gijón en la Sección de Formación y Revisión Cartográfica.

El día 1 de enero cesaron por jubilación los Delineantes - Cartográficos Dña. M. Luisa Murillo Moreno y D. Rafael González Juarez en las Secciones de Formación y Revisión Cartográfica y Cartografía, respectivamente.

El día 1 de enero cesó como Administrativo en la Sección de Deslindes Dña. Carmen López Hernández.

El día 10 de febrero cesó el Ingeniero Geógrafo D. Vicente Corral Giménez, como Jefe de la Sección de Deslindes, por jubilación a petición propia.

El día 2 de marzo cesó la Auxiliar Administrativo Dña. Antonia Rubio Jiménez en la Sección de Mapas Temáticos y Derivados por pasar destinada al Consejo de Energía Nuclear.

El día 1 de julio cesaron por jubilación los Delineantes Cartográficos D. Manuel Aguado Renedo y D. Enrique Portuondo Díaz en la Sección de Cartografía.

El día 2 de septiembre cesó la Auxiliar Mecánico de Laboratorio Dña. Carolina García de Garayo Millán en la Sección de Cartografía por haber ingresado en el Cuerpo de Delineantes.

El día 1 de noviembre cesó el Ingeniero Técnico en Topografía D. José Barca García en la Sección de Formación y Revisión Cartográfica, por jubilación a petición propia.

1.5. 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 1:25.000 y la conservación de dicho mapa.

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.

1.6. 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 Términos Municipales, la revisión y puesta al día de relaciones de municipios que se incluyen en las memorias de los Mapas Provin

ciales, la revisión en el aspecto geográfico de los anuarios del Instituto Nacional de Estadística y la resolución de consultas geográficas.

1.7. Gabinete de Deslindes

Es el encargado de efectuar los trabajos relacionados con las líneas límites intermunicipales, haciendo los levantamientos topográficos de las mismas, así 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 del Mapa Topográfico Nacional a escala 1:25.000 formadas por la Sección de Formación y Revisión Cartográfica y la revisión del Banco de Datos de Líneas Límite.

1.8. 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 día y proponer las modificaciones que, especialmente en las primeras aplicaciones, pudieran producirse.

Esta 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 Servicio de Cartografía.

2.1. Levantamiento del Mapa Topográfico Nacional a escala 1:25.000

	Previsto		Realizado		
Formac. Cartog. campo	305	3.719.314	170	1.987.948	Ha
Formac. Cartog. gabinete	-	-	167	1.991.008	"
Revisión y Terminación	-	-	119	1.145.379	"
Delineación ejecución	305	3.399.459	204	2.652.000	"
Envío a Talleres	-	-	182	2.172.000	"

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. Se ha realizado esta en la mayor parte de las hojas contempladas en el plan de trabajos, según se ha ido disponiendo del vuelo necesario para dicha revisión.

2.3. Mapas Provinciales a escala 1:200.000 y otros trabajos

Se ha realizado la confección de minutas, listados de toponimia, revisión, adaptación a las nuevas normas, extensión de la información hasta los límites del marco, de los mapas que se relacionan a continuación.

2.3.1. De nueva ejecución

Se ha ultimado la confección de nuevas minutas y listados de toponimia y procedido al envio para su delineación de los Mapas correspondientes a las provincias de :

Teruel
Lugo
Orense

2.3.2 De actualización

2.3.2.1. Se ha ultimado la revisión, puesta al dia, adaptación a las nuevas normas, confección de listados de toponimia revisión final y envio a delineación de los mapas correspondientes a las provincias de :

Jaén
Granada
Valencia

2.3.2.2. Se ha ultimado la revisión, puesta al día, adaptación a las nuevas normas, confección de listados de toponimia y están pendientes de revisión final y envio a delineación los mapas correspondientes a las provincias de:

Badajoz
Caceres
Castellón

2.3.2.3. Se están ultimando los trabajos de revisión, puesta al dia, adaptación a las nuevas normas y confección de listados de toponimia en los mapas correspondientes a las provincias de:

Barcelona
Tarragona
Gerona

2.3.2.4 Se ha ultimado la revisión y enviado a delineación para corrección de reparos e incorporación de nueva información el mapa correspondiente la provincia de Madrid

2.3.3. Revisión de pruebas multicolores y de imprenta

Se ha ultimado la revisión y enviado a delineación para su corrección las pruebas correspondientes a los mapas de:

Ciudad Real
Salamanca
Burgos
Albacete
Cuenca

2.3.4. Revisión de Mapas Regionales

Se ha procedido a la revisión y envío a delineación de:

- Mapa de España a escala 1:1.000.000 con la división administrativa del Estado en Autonomias.
- Mapa de la Comunidad de Murcia a escalas 1:200.000 y 1:400.000.
- Mapa de la Comunidad Autonomica de Castilla- La Mancha a escala 1:400.000.

2.3.5. Información geográfica

Se han atendido diversas consultas, formuladas por Organismos Públicos, empresas o particulares, relativas a temas geográficos.

2.3.6. Otros trabajos

A petición del Instituto Nacional de Estadística se han revisado y puesto al día las páginas correspondientes a temas geográficos de las capillas del Anuario Estadístico Abreviado y del Anuario Estadístico de España 1985.

Se ha trabajado en el montaje, enmaquetado y dirección de los siguientes mapas:

Mapa de la Cuenca Hidrológica del Ebro a escala 1:500.000

Mapa del Parque Nacional de Doñana a 1:50.000

Se ha continuado igualmente completando y poniendo al día los ficheros de documentos de interés histórico-artístico y reflejando su situación en una colección de hojas del MTN a escala 1:50.000.

Se han comenzado los trabajos de formación de minutas en la zona española en las hojas a escala 1:500.000 del Mapa tipo World 1404 correspondientes a Lisboa-Badajoz y Porto-Salamanca.

2.4. Deslindes y Replanteos

Durante 1985 se ha emitido un informe sobre una línea límite, 2 estudios de líneas límite, se ha hecho el replanteo de 21 líneas con una longitud total de 112 km. y se ha dado cumplimiento a 8 Decretos de incorporación de municipios, a 1 de fusión de municipios, a 2 segregaciones de municipios, para convertirse en municipios independientes y a 2 nuevos deslindes.

Se han revisado 5 conjuntos provinciales de todos los que constituyen el banco de datos de líneas límite.

Por último se han colocado sobre el Mapa Topográfico Nacional 1:25.000 las líneas límite correspondientes a 28 hojas.

2.5. Asistencia a cursos y congresos

El Jefe del Servicio 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 Servicio de Cartografía D. Gerardo Vázquez Pascual y el Jefe del Gabinete de Toponimia D. Cesáreo Sanz Alonso, han sido nombrados miembros de la representación del IGN en la Comisión de Registro Central de Cartografía, Nomenclator y Deslindes creadas en el seno del Consejo Superior Geográfico.

2. 6. Cursillo de Dibujo y Técnicas Cartográficas

Se ha celebrado este Cursillo para estudiantes y profesores de Formación Profesional de 2°grado a petición del Instituto de Formación Profesional "Virgen de la Paloma", el Colegio San Fernando y el Instituto de F.P. de Delineantes.

Empezó el 6 de Marzo y contó con una asistencia de 169 alumnos. Se desarrolló en dos partes: Una primera de clases teóricas sobre Cartografía y prácticas sobre Dibujo Topográfico del 6 al 26 de Marzo, y una segunda del 8 de Abril al 28 de junio sobre prácticas de Delineación Cartográfica. Después de la primera parte se hizo un exámen eliminatorio quedando 106 alumnos que continuaron el cursillo hasta el final, procediéndose el día 28 de junio a la entrega de Diplomas a los 97 cursillistas que lo habian realizado.

El Profesorado que impartió las clases teóricas estuvo formado por un Ingeniero Geógrafo y tres Ingenieros Técnicos en Topografía y las clases prácticas corrieron a cargo de ocho Delineantes Cartográficos.

2. 7. Mapa de Guinea Ecuatorial

A pesar de las dificultades presupuestarias se ha continuado la formación de dicho mapa, durante siete meses (enero a julio) hasta que la falta de medios económicos del personal allí destinado (3 Ingenieros Técnicos y 1 Delineante Cartográfico) ha detenido el trabajo. Al solucionarse estos problemas se ha continuado el trabajo (2 Ingenieros Técnicos) en el mes de Diciembre.

El resumen de lo realizado este año es el siguiente:

A) Itinerarios de precisión con Distanciómetro

Mitomo-Emanengos
Emanengos-Nco
Nco-Cogo
Bolondo - Km 17 (Cra Bata-Mbini)
Bata - Central Eléctrica

B) Itinerarios levantados con Taquimetro-Brujula T.O.

Zona 3 - Itinerarios

Nsang-Oboroncu
Mabere-Aveleman
Ramal a Bibara
Malen-Avegue

Zona 4 - Itinerarios

Acam-Nduma
Ramal a Evinayong III
Mongomeyen-Ncoangon
Acaasi-Tio Nuik (hay que llegar a Bisobinan)

Zona 5 - Itinerario

Mision San Jose-Micaosi-Leng

Zona 6 - Itinerarios

Aconibe-Asogabia
Ramal a Engongon

C) Zonas de Relleno

Zona 3 - Realizado un 70% del trabajo

Zona 4 - Realizado un 50% del trabajo

Zona 5 - Realizado un 30% del trabajo

Zona 6 - Realizado todo el trabajo, queda por levantar dos sendas largas.

D) Otros trabajos

Se ha iniciado el trabajo de revisión, fundamentalmente de toponimia, aunque también se investiga sobre posibles poblados en el interior del bosque, y la calidad del levantamiento, el trabajo ha resultado altamente interesante al detectarse abundantes errores en los topónimos, hecho comprensible al no tener escritura la lengua aborigen y ser de una fonética dificilmente interpretable al castellano. El hecho de haber permanecido los equipos en Guinea varios años, ha permitido hacer una interpretación más correcta.

Se ha repetido la poligonal Bata-Central Eléctrica y se ha realizado el levantamiento de la carretera de Bolondo km 17 dada por buena en el mapa topográfico levantado

en los años 50.

Esta revisión es fundamental en todas las carreteras principales y algunos caminos importantes levantados con distanciómetros, y muy necesario en la práctica totalidad de los itinerarios levantados con Brújula T. cero.

Actualmente están revisados aproximadamente la mitad de los itinerarios principales.

3. COMPRA DE BIENES Y SERVICIOS

3.1. Concepto 22.04.221.09 Otros Suministros

Material de dibujo y esgrafiado para el cursillo de delineación . . . . . 2.236.206 pts

Maquina de Parafinar . . . . . 254.706 "

3.2. Concepto 22.04.618.04 Formación, Conservación y Mecanización del Mapa Topográfico Nacional.

Máquina reproductora de planos y mapas . 1.950.000 pts

3.3. Material fotográfico y de dibujo

Película Copyline proyection de varios tipos . . . . . 820.608 pts

3.4. Contratación de trabajos

En septiembre se celebró un concurso público para la adjudicación de trece lotes de ocho hojas cada uno de promedio (en superficie), para la delineación y preparación de originales para la edición de hojas del Mapa Topográfico Nacional con un importe total de 29.570.300 ptas.

Del convenio propuesto en 1983 para contratar la revisión de toponimia de Asturias por un importe de - - 414.000 pts., 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, ha sido anulado al no cumplirse el plazo de entrega del trabajo por dicha Consejeria.

El convenio iniciado en 1985 con el Servicio Geográfico del Ejército para la realización y edición de 60 hojas del MTN 25 no se firmó por informe en contra de la Asesoria Jurídica del Ministerio.

4. TRABAJOS DE CAMPO, DIETAS Y LOCOMOCION

Conceptos 22.04.230 y 22.04.231

Formación y Revisión Cartográfica del MTN 1:25.000 . . . . . 8.778.803 Pts

Formación del MTN 1:50.000 por actualización del 1:25.000		2.508.217 Pts
Deslindes y Replanteos	Comunidad de Madrid. .	1.733.155 "
	Servicios Centrales. .	1.401.043 "
Actualización y Formación de Mapas provinciales		610.468 "
Delineación Cartográfica		947.748 "
Inspecciones, revisiones, toponimia y trabajos varios		65.298 "
		16.044.732 Pts

Por Deslindes, Informes y Replanteos se ha ingresado en la Cuenta del Tesoro Público la cantidad de 1.329.700 pts.

A N E X O S

Anexo I

- Mapa Topográfico Nacional escala 1:25.000 -

FORMACION CARTOGRAFICA - CAMPO

Hojas núms:

20	- Sisargas	265	Ha
21	- A Coruña	17.769	"
43	- Laxe	19.742	"
44	- Carballo	42.821	"
46	- Guitiriz	50.125	"
67	- Muxia	7.456	"
68	- Camariñas	49.400	"
69	- Santa Comba	50.260	"
70	- Ordes	50.260	"
71	- Sobrado	50.260	"
118 bis	- Caneján	1.980	"
147	- Liena	12.263	"
148	- Bossost	27.460	"
179	- Bielsa	50.663	"
180	- Benasque	50.663	"
324	- Grañén	51.193	"
325	- Peralta de Alcofea	51.193	"
326	- Monzón	51.191	"
327	- Os de Balaguer	51.193	"
356	- Lanaja	51.324	"
357	- Sariñena	51.324	"
358	- Almacelles	51.324	"
359	- Balaguer	51.324	"
385	- Castejón de Monegros ..	51.455	"
386	- Peñalba	51.455	"
414	- Bujaraloz	51.586	"
415	- Mequinenza	51.586	"
531	- Avila	52.232	"
555	- Navatalgordo	52.360	"
556	- Navaluenga	52.360	"
577	- Bohoyo	52.487	"
578	- Arenas de San Pedro ...	52.487	"
579	- Sotillo de la Adrada ..	52.487	"
750	- Bótoa	28.195	"
751	- Villar del Rey	53.367	"
775	- Badajoz	27.825	"
909	- Nerpio	54.103	"
930	- Puebla de Don Fadrique .	54.224	"
931	- Zarcilla de Ramos	54.224	"
952	- Velez-Blanco	54.344	"

Anexo I (Continuación)

Hojas núms:

1014 - Vera	54.703	Ha
1030 - Tabernas	54.822	"
1045 - Almeria	54.595	"
1053 - Málaga	43.025	"
1054 - Vélez-Málaga	32.412	"
1059 - El Cabo de Gata	7.664	"
1067 - Torremolinos	2.495	"

TOTAL 170 Hojas ..... 1.987.948 Ha

Anexo II

- Mapa Topográfico Nacional escala 1:25.000 -

FORMACIÓN CARTOGRÁFICA - GABINETE

Hojas núms:

25 - Vegadeo	49.990	Ha
29 - Oviedo	49.990	"
187 - Ourense	50.796	"
188 - Nogueira de Ramuín	50.796	"
190 - O Barco de Valdeorras .	50.796	"
225 - Ribadavia	50.929	"
227 - Manzaneda	50.929	"
228 - Viana do Bolo	50.929	"
266 - A Gudiña	51.061	"
294 - Manlleu	51.061	"
295 - Banyoles	51.061	"
303 - Verin	41.128	"
304 - Hermisende	12.243	"
305 - Calabor	17.538	"
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	"
820 - Ontinyent	53.614	"
821 - Alcoy	53.614	"
823 - Javea	6.078	"
846 - Castalla	53.737	"
848 - Altea	22.360	"
871 - Elda	53.859	"
872 - Alicante	22.440	"
893 - Elx	52.004	"
894 - Cabo de Santa Pola ...	926	"
911 - Cehegín	54.103	"
912 - Mula	54.103	"
932 - Coy	54.224	"
933 - Alcantarilla	54.224	"
953 - Lorca	54.344	"
954 - Totana	54.344	"
975 - Puerto Lumbreras	54.464	"

Anexo II (Continuación)

Hojas núms:

976 - Mazarrón	42.200	Ha
983 - Sanlúcar la Mayor	54.584	"
1001 - Almonte	54.703	"
1002 - Dos Hermanas	54.703	"
1018 - El Rocio	54.822	"
1019 - Los Palacios Y villafranca.	54.822	"
1033 - Palacios de Doñana	45.930	"

TOTAL 167 Hojas ..... 1.991.008 Ha.

Anexo III

- Mapa Topográfico Nacional 1:25.000 -

FORMACION CARTOGRAFICA - REVISION FINAL Y TERMINACION

Hojas núms:	Cuartos	Ha.
31 - Ribadesella	I-II-III-IV	39.220
54 - Rioseco	I-II-III-IV	50.125
55 - Beleño	I-II-III-IV	50.125
56 - Carreña-Cabrales	I-II-III-IV	50.125
81 - Potes	I-II-III-IV	50.260
189 - Puebla de Trives	I-II-III-IV	50.796
218 - Mollo	I-II-III-IV	23.575
226 - Allariz	I-II-III-IV	50.929
256 - Ripoll	I-II-III-IV	50.929
262 - Salvaterra do Miño ...	I-II-III	20.893
263 - Celanova	I-II-III-IV	44.384
265 - Laza	I-II-III-IV	51.061
300 - (con la 301)		
301 - Lobios	II IV	44.069
336 - Portela de Home	I-II	2.308
354 - Alagón	I-II-III-IV	51.324
355 - Leciñena	I-II-III-IV	51.324
374 - Peñafiel	I-II-III-IV	51.455
383 - Zaragoza	I-II-III-IV	51.455
384 - Fuentes de Ebro	I-II-III-IV	51.455
617 b-Cap Menorca	IV	-
618 - Ciutadella	II-III-IV	18.222
619 - Ses Coves Noves	III	2.123
646 - Cala en Brut y Alaior .	I-II- IV	27.415
647 - Mahón	I- III-IV	21.378
673 - Illa de l'Aire	I	1.546
700 - Manacor	I-II-III-IV	36.928
724 - Llucmajor	I-II-III-IV	48.744
772 - San Miguel	II-III-IV	12.904
773 - San Juan Bautista	I III	11.860
798 - Eivissa	I-II-III-IV	28.997
799 - Santa Eulalia del Río .	I	3.805
824 - San Francisco Javier	II IV	6.008
825 - Nuestra Señora del Pilar	I III	2.435
849 - Cap de Barbaria	II	-
850 - Faro de Formentera ...	I	-
1017 - Mazagón	I-II-III-IV	32.380
1029 - Gergal	I-II-III-IV	54.822

TOTAL 119 Hojas 1.145.379

Anexo IV

- Mapa Topográfico Nacional 1:25.000 -

EJECUCION DE DELINEACION

1.- Medios propios

Hojas núms.:

*	93 -	III	El Pindo
		IV	Serra de Outes
*	94 -	II	Entrepuentes
		IV	Santiago de Compostela
*	119 -	IV	Porto do Son
*	120 -	I	Lousane
		II	Extramundi de Abajo
		IV	Padrón
*	151 -	I	Bretal
		II	Puebla de Caramiñal
		III	Corrubedo
		IV	Santa Eugenia de Ribera
*	152 -	I	Villagarcía de Arousa
		II	Caldas de Reis
		IV	Cutian
*	220 -	II	Mas Pils
		III	Agullana
		IV	Garriguella
*	258 -	II	Castelló d'Empúries
		III	Navata
		IV	Sant Pere Pescador
	296 -	I	Cornellà de Terri
		II	L'Escala
*	363 -	I	Sallent
		III	Manresa
		IV	Sant Llorenç Savall
*	364 -	I	Centelles
		II	Montseny
		III	La Garriga
		IV	Santa Maria de Palautordera

Hojas núms.:

	419 -	I	Mediona
		II	Sant Sadurní d'Anoia
		III	Sant Martí Sarroca
		IV	Vilafranca del Penedès
	446 -	I	Valls
		II	Vila-rodona
		III	El Morell
		IV	Roda de Bará
*	447 -	I	L'Arboç
		II	Sant Pere de Ribes
		III	El Vendrell
		IV	Vilanova i la Geltrú
	474 -	II	La Fregeneda
	593 -	II	Cuevas de Vinromá
		III	Adzaneta
		IV	Villanueva de Alcolea
	616 -	I	Villafamés
		II	Cabanes
		III	Borriol
	645 -	I	Cabo Formentor
		III	Alcanada
	668 -	III	Serra
		IV	Sagunto
	671 -	II	Sa Pobla
		IV	Muro
	698 -	I	Sa Vileta
		II	Santa María
		III	Calvià
		IV	Palma
	722 -	I	Valencia (2ª edición)
	725 -	III	Alquería Blanca
	746 -	II	Llombay
		III	Millares
	747 -	I	Alginet
		III	Algemesí

Hojas núms.:

749 - I (con la 725-III)

961 - II El Cañuelo

969 - I Valdepeñas de Jaén

984 - IV Sevilla (2ª edición)

1008 - IV Moraleda de Zafayona

1040 - III Canillas de Aceituno
IV Canillas de Albaida

1058 - II Roquetas de Mar
IV Las Mariñas

1060 - I El Pozo de los Frailes

TOTAL 75 Hojas

(*) Estas hojas corresponden a contratos de 1980 y 1981 con propuesta de rescisión.

Nota : Las hojas 63 Eibar (I-II-III-IV) y 89 - Tolosa (I-II-III-IV) se ha suspendido la ejecución, por no haberse llegado a un acuerdo con el Gobierno Vasco en el tema relativo a la Toponimia.

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.:

267 -	I	San Martín de Castaneda
	II	Galende
	III	Cobreros
	IV	Puebla de Sanabria
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, 16 Hojas

3.- Ejecución por contratación con Empresas de Servicios o personas físicas.

- Año 1980 -

Hojas núms.:

15 -	III	Tazones
	IV	Lastres
121 -	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
	III	Ataquines
	IV	Coca
1066 -	I	Coin
	III	Entrerríos
1066 -	III bis	Calahonda

TOTAL 17 Hojas

- Año 1981 -

Hojas núms.:

34 -	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 Feliu de Guíxols
	III	Lloret de Mar
391 -	III	Igualada
392 -	I	Castellbell i el Vilar
	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
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
	IV	Valdecigüeñas
917 -	I	Galaroza
	II	Valdelarco
	III	Cortegana
	IV	Aracena

TOTAL 41 Hojas

- Año 1.983 -

Hojas núms.:

116 -	I	Erro
	II	Garralda
	III	Arce
	IV	Oroz-Betelu
117 -	I	Irati
	II	Orhi
	III	Ochagavía
	IV	Isaba
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 -	II	Salt
	III	Sant Hilari Sacalm
	IV	Santa Coloma de Farners
345 -	II	Torresandino
	III	Piñel de Abajo
365 -	I	Arbúcies
	II	Vidreres
	III	Sant Celoni
	IV	Blanes
480 -	I	Paradinas de San Juan
	II	Fontiveros
	III	Narros del Castillo
	IV	Crespos
508 -	I	Camorritos
522 -	I	Tortosa
	II	L'Ampolla
	III	Amposta
	IV	Deltebre
904 -	I	La Goleta
	II	Peñallana
	III	Andújar

Hojas núms.:

972 -	II	Cúllar-Baza
	IV	Venta del Peral
990 -	I	Almedinilla
	II	Alcalá La Real
	III	Rosal Bajo
	IV	Ermita Nueva
1011 -	I	Guadix
	III	Jerez del Marquesado
1042 -	I	Lanjarón
	II	Bérchules
	III	Órjiva
	IV	Torvizcón
1043 -	II	Laujar de Andarax
	IV	Berja
1044 -	I	Padules
	II	Alhama de Almería
	III	Carcauz
	IV	Félix

TOTAL 55 Hojas

Anexo V

- 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

* 92 - II Corcubión
  IV Fisterra

* 93 - I Brens
  II Mazaricos

* 94 - I A Baña
  III Negreira

* 119 - I Muros
  II Noia

* 120 - III Catoira

* 152 - III Cambados

* 220 - I La Jonquera

* 221 - I Portbou
  III Llançà

* 258 - I Figueres

296 - III Sarrià de Ter
  IV Torroella de Montgrí

834 - I Girona (3ª edición)

* 363 - II Moià

422 - II Ermita de Ntra. Sra. del Castillo
  III Salto de Aldeadávila
  IV Aldeadávila de la Ribera

448 bis - IV San Martin

Hojas núms.:

472 - I Falset
II Reus

523 - III Buda

616 - IV Benicasim

671 - I Selva
III Inca

725 - I Felanitx

747 - IV Sueca

961 - I El Madroño

969 - II Carchalejo
III La Sierra
IV Campillo de Arenas

1008 - III Huétor-Tájar

1025 - III Pilas de Dedil

1040 - I Zafarraya
II Arenas del Rey

1058 - I El Ejido

TOTAL 39 Hojas

(*) Estas hojas corresponden a contratos de 1980 y 1981 que tienen propuesta de rescisión.

2. Contratadas

- Contrato 1.980 -

Hojas núms.:

121 - I Vedra
II Carbia

428 - II Olmedo

1066 - II Alhaurin el Grande

TOTAL 4 Hojas

- Contrato 1.981 -

Hojas núms.:

34 - I Suances
II Muriedas

391 - I Odena
II Castellolí
IV Capellades

392 - II Castellar del Vallés

473 - I Tarragona

497 - I Benifallet
II Mas de Pohç
III Xerta
IV El Perelló

898 - III Santa María de Nava

980 - I Sanlúcar de Guadiana
II Villanueva de los Castillejos Sur
III Los Romeranos
IV San Silvestre de Guzmán

TOTAL 16 Hojas

.../...

- Contrato 1.982 -

Hojas núms.:

918 - I Dehesa de la Puente
III Higuera de la Sierra

TOTAL 2 Hojas

- Contrato 1983 -

Hojas núms.:

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

333 - I Anglès

345 - I Tórtoles de Esgueva
IV Roa

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

508 - II El Ventorrillo
III Cercedilla
IV Moralzarzal

904 - IV Villanueva de la Reina

968 - I Alcaudete
III Fuente Tójar
IV Castillo de Locubín

Hojas núms.:

972 - I Benamaurel
III Zújar

991 - I Frailes
II Campotéjar
III Colomera
IV Iznalloz

1011 - II Charches
IV Huéneja

1012 - II Los Santos
IV Calar Alto

1027 - II Picón de Jerez
III Pico del Veleta
IV Trévelez

1043 - I Ugíjar
III Murtas

TOTAL 49 Hojas

- Contrato 1.984 -

Hojas núms.:

141 - I Cizur
II Pamplona
III Puente de la Reina
IV Elorz

142 - I Aoiz
II Irurozqui
III Monreal
IV Domeño

332 - I Vic
II Sant Julià de Vilatorta
III Tona
IV Viladrau

398 - I Peleagonzalo
II San Roman de la Hornija
III La Bóveda de Toro
IV Castronuño

Hojas núms.:

400 - I Valdestillas
II Portillo
III Matapozuelos
IV Iscar

423 - I Fermoselle
II Villar del Buey
III Trabanca
IV Almendra

449 - I Vilvestre
II Cabeza del Caballo
III Saucelle
IV Barruecopardo

450 - I Valsalabroso
II Brincones
III Vitigudino
IV Villar de Peralonso

475 - I Lumbrales
II Cerralbo
III San Felices de los Gallegos
IV Bañobárez

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 Vicenç
III Son Marc
IV Pollença

670 - I Sa Foradada
II Sóller
III Esporles
IV Alaró

672 - I Can Picafort
II Cap Ferrutx
III Colonia de San Pedro
IV Arta

699 - I Sencelles
II Sineu
III Algaida
IV Porreres

Hojas núms.

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 Mojacar
III Castillo Mecenas

1046 - I Campohermoso
II Carboneras
III Fernán Pérez
IV Las Negras

TOTAL 72 Hojas

Anexo VI

- Mapa Topográfico Nacional 1:25.000 -

MINUTAS DEL MTN PENDIENTES DE COMENZAR LA DELINEACION

Hojas núms.:

218 - I Ulldeter
II Costabona
III Vilallonga de Ter
IV Molló

256 - I Ribes de Freser
II Camprodon
III Ripoll
IV La Vall de Bianya

262 - I As Neves
II Arbo
III Salvaterra de Miño

263 - I Quintela de Leirado
II Celanova
III Parada do Monte
IV Bande

300 - II (con la 301 - I)
IV (con la 301 -II)

301 - I Entrimo
II Muíños
III Lobios
IV Randín

336 - I Portela de Home
II (con la 301 -IV)

343 - I Cigales
II Valoria la Buena
III Villanubla
IV Cabezón

354 - I Alagón
II Vedado Bajo
III Pinseque
IV Utebo

Hojas núms.:

355 - I Villanueva de Gállego
II Leciñena
III Villamayor
IV Sierra de Alcubierre

374 - I Peñafiel
II Fuentecén
III Rábano
IV Castrillo de Duero

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 Gametos
IV Vega de Tirados

477 - I Sando
II Barbadillo
III Aldehuela de la Bóveda
IV Calzada de Don Diego

617 bis IV Cap Menorca

618 - II (con el IV)
III Ciutadella de Menorca
IV Fornells

619 - III Ses Coves Noves

646 - I Santandria
II Alaior
IV Cala en Porter

Hojas núms.:

647 -	I	Illa d'en Colom
	III	Mahón
	IV	(con el III)
673 -	I	Illa de l'Aire
1017 -	I	Mazagón
	II	El Abalario
	III	Atarazanas
	IV	Matalascañas

TOTAL 74 Hojas

Anexo VII

- Mapa Topográfico Nacional 1:25.000 -

PUESTA AL DIA DEL MTN 1:25.000 y FORMACION DE MINUTAS A ESCALA 1:50.000

Hojas núms.:

11 - Luarca	18.172	Ha.
12 - Busto	19.275	"
13 - Avilés	25.040	"
130 - Vegas del Condado	50.529	"
193 - Astorga	50.796	"
306 - Villardeciervos	51.153	"
307 - Micereces de Tera	51.193	"
337 - Latedo	3.970	"
338 - Alcañices	50.098	"
339 - Moreruela de Tabara ..	51.324	"
369 - Coreses	51.455	"
397 - Zamora	51.586	"
558 - Villaviciosa de Odón ..	52.360	"
581 - Navalcarnero	52.487	"
610 - Cuenca	52.614	"
611 - Cañete	52.614	"
635 - Fuentes	52.741	"
636 - Villar del Humo	52.867	"
660 - Corral de Almaguer ...	52.867	"
696 - Burjassot	39.498	"
913 - Orihuela	54.103	"
914 - Guardamar de Segura ...	34.161	"
934 - Murcia	54.224	"
935 - Torrevieja	21.340	"
1048 - Jerez de la Frontera ..	55.057	"
1055 - Motril	32.085	"
1056 - Albuñol	35.784	"
1057 - Adra	30.451	"

TOTAL 28 Hojas ..... 1.199.718 Ha

Anexo VIII

- Mapa Topográfico Nacional 1:50.000 -

EJECUCION DE DELINEACION

Por actualización del A.M.S.

- Contrato 1.982 -

Hojas núms.:

909 - Nerpio (2ª edición)
910 - Caravaca "
930 - Puebla de Don Fadrique "

ENVIADAS A TALLERES

Por actualización del A.M.S.

- Contrato 1.983 -

Hojas núms.:

21 - A Coruña (4ª edición)
22 - Pontedeume (2ª edición)

Por actualización del 1:25.000 y Formación de la minuta a escala 1:50.000.

Hojas núms.:

159 - Bembibre (2ª edición)
160 - Benavides (2ª edición)
192 - Lucillo (2ª edición)

Anexo IX

MINUTAS PENDIENTES DE COMENZAR LA DELINEACION

Hojas núms.:

-	158	- Ponferrada	(2ª edición)
-	161	- León	"
-	231	- La Bañeza	"
-	372	- Valladolid	"
-	478	- Salamanca	"
x	538	- Valdeolivas	"
x	539	- Peralejos de las Truchas	"
x	565	- Tragacete	"
-	747	- Sueca	"
x	758	- El Chiquero	(3ª edición)
x	782	- Valdemanco del Esteras	(4ª edición)
x	888	- Yetas de Abajo	(2ª edición)
x	889	- Moratalla	"
x	908	- Santiago de la Espada	"
x	931	- Zarcilla de Ramos	"
x	951	- Orce	"
-	984	- Sevilla	"
-	1009	- Granada	"
-	1026	- Padul	"
-	1041	- Dúrcal	'

TOTAL 20 Hojas

(x) Por actualización del A.M.S.

Total 10 Hojas

(-) Por actualización del 1:25.000 y formación de la minuta a escala 1:50.000

total 10 Hojas

Anexo X

MAPAS PROVINCIALES A ESCALA 1:200.000

Actualización

Cáceres
Badajoz
Valencia
Castellón
Granada
Tarragona
Barcelona
Gerona

Pendientes de Delineación

Nueva Formación

Teruel
Las Palmas
Santa Cruz de Tenerife
Lugo
Orense

Actualización

Alicante
Almería
Asturias
Cádiz
Huelva
Málaga
Cantabria
Jaén

Hojas en las que se ha trabajado durante el año

Actualización

Burgos ..... En correcciones

Cuenca ..... En correcciones

Guadalajara ..... En correcciones

Madrid ..... En correcciones

.../...

Nueva Formación

Baleares ..... En correciones finales de Toponimia.

ENVIADAS A TALLERES

Actualización

Ciudad Real
Albacete
Salamanca

Anexo XI

MAPAS REGIONALES

ENVIADOS A TALLERES

PIRINEOS, Escala 1:200.000

CORDILLERA CANTABRICA, 1:200.000

MURCIA, 1:200.000, para la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

MURCIA, 1:400.000, para la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

CASTILLA-LA MANCHA, 1:400.000, para la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha

Se han anulado los contratos para la ejecución de :

CASTILLA Y LEON, 1:300.000

CASTILLA-LA MANCHA, 1:300.000

MAPA DEL MUNDO, ESCALA 1:500.000

Las doce hojas que comprenden el territorio nacional se encuentran como sigue:

La Coruña	Correcciones finales de Toponimia.
Bilbao	Correcciones finales de Toponimia.
Huesca-Toulouse	Realizada por el IGN de Francia, previsto realizar versión española en 1986.
Salamanca-Porto	Redacción de minuta con ayuda del 1:500.0000 portugues en la zona portuguesa.
Madrid	Publicada
Barcelona	Correcciones finales de Toponimia
Badajoz-Lisboa	Redacción de minuta con ayuda del 1:500.000 portugues en la zona portuguesa.
Albacete	Publicada
Valencia	Publicada
Sevilla	Publicada
Málaga	Correcciones finales
Canarias	Publicada

Anexo XII

INFORME REMITIDO A LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

Pinilla del Valle - Canencia (Madrid)

Total de asuntos ... 1

NUEVO DESLINDE SEGUN ACTA DE CONFORMIDAD ENTRE LOS AYUNTAMIENTOS

Girona - Salt (Gerona

Total de asuntos ... 1

ESTUDIOS DE LINEAS LIMITE EFECTUADOS EN CAMPO

Albarracin (Teruel) - Zafrilla (Cuenca)

Guriezo (Cantabria) - Trucios (Vizcaya)

Total de asuntos ... 2

NUEVO DESLINDE SEGUN SENTENCIA DEL TRIBUNAL SUPREMO

Tuineje - Antigua (Las Palmas)

Total de asuntos ... 1

REPLANTEOS REALIZADOS

Líneas límite entre los términos :	Longitud
Valdetorres - Medellin (Badajoz)	4 Km.
Trigueros - Gibraleon (Huelva)	8 "
Peralta - San Adrian (Navarra)	5 "
Leciñena (Zaragoza) - Tardienta (Huesca)..	11 "
Sopelana - Urduliz (Vizcaya)	4,5 "
Almenara (Castellón) - Sagunto (Valencia).	2,5 "
Cuevas de Almanzora - Antas (Almería)	3,5 "
Redondela - Mos (Pontevedra)	4 "
Salt - Bescano (Gerona)	3,5 "
Salt - Vilablareix (Gerona)	4,5 "
Cartagena - La Unión (Murcia)	2 "

M.3T. Navacerrada - Manzanares - Rascafria(Madrid)	2,5	Km
Almacelles (Lérida) - Altorricon (Huesca)	4	"
Almacelles (Lérida) - Tamarite de Litera (Huesca)	3	"
Castejón de Monegros - Sena (Huesca)	11	"
Albarracin (Teruel) - Salvacañete (Cuenca)	11,5	"
Artesa de Segre - Isona i Conca D'Alla	3	"
La Losa - Navas de Riofrio (Segovia)	9,5	"
Horcajo de los Montes (C. Real) - Helechosa de los Montes (Badajoz)	6,5	"
Navianos de Valverde - Villanazar y su anejo Mozar (Zamora)	6	"
Colmenar Viejo - San Agustin de Guadalix (Madrid)	2,5	"
Total de asuntos	21	
Longitud de L. Límite	112	Km

DECRETOS, DISPOSICIONES MINISTERIALES, DE LAS COMUNIDADES AUTONOMAS Y SENTENCIAS DEL TRIBUNAL SUPREMO CUMPLIMENTADOS

Decretos de incorporación de los municipios de :

Eterna a Belorado (Burgos)

Quintanalara a Revilla del Campo (Burgos)

Junta de la Cerca a Medina de Pomar (Burgos)

Quintanaloranco a Belorado (Burgos)

Castil de Carrias a Belorado (Burgos)

Aforados de Moneo a Medina de Pomar (Burgos)

Junta de Oteo a Medina de Pomar (Burgos)

Puras de Villafranca a Belorado (Burgos)

Total de asuntos 8

Decretos de fusión de municipios de :

Merindad de Castilla la Vieja y Villarcayo, con el nombre de Villarcayo de Merindad de Castilla la Vieja (Burgos)

Total de asuntos 1

Decretos de segregación parcial de municipios, para constituirse en municipios independientes:

La Mojonera se segrega del municipio de Felix (Almería)

Total de asuntos 1

Decretos de segregación parcial de un municipio para su agregación a otro.

Las E.L.M. de Zangández y Villanueva de los Montes, se segregan del municipio de Partido de la Sierra en Tobalina para su agregación al de Oña (Burgos)

Total de asuntos 1

Anexo XIII

HOJAS DEL MAPA NACIONAL A ESCALA 1:25.000, EN LAS QUE SE HAN DIBUJADO LAS LINEAS LIMITES ANTES DE SU PUBLICACION

Núm.	Nombre
10	Ribadeo
30	Villaviciosa
31	Ribadesella
32	Llanes
80	Burón
81	Potes
218	Molló
219	Macanet de Cabrenys
256	Ripoll
257	Olot
260	Oya
298	La Guardia
299	Tomiño
301	Lovios
336	Portela D'Home
344	Esguevillas de Esgueva
383	Zaragoza
384	Fuentes de Ebro
387	Praga
822	Benisa
847	Villajoyosa
871	Elda
872	Alicante
893	Elche
894	Cabo de Santa Pola
953	Lorca
954	Totana
1017	El Abalario

Total de Hojas 28

Anexo XIV

REVISION DE LINEAS LIMITES EN LOS CONJUNTOS PROVINCIALES DEL SISTEMA DE INFORMACION GEOGRAFICA

Conjunto de Asturias	.....	1:250.000
Conjunto de Palencia	.....	1:200.000
Conjunto de Salamanca	.....	1:200.000
Conjunto de Zamora	.....	1:200.000
Conjunto de León	.....	1:200.000

Total de conjuntos 5

DETALLE DEL TRABAJO REALIZADO POR EL

SERVICIO DE FOTOGRAMETRIA

1.- GENERALIDADES

1.1. DATOS GENERALES DE ORGANIZACION Y PERSONAL

Durante el año 1985 se ha constituido el Servicio de Fotogrametría, formado por tres Secciones:

- Sección de Apoyo Fotogramétrico
- Sección de Fotogrametría Analítica
- Sección de Restitución Fotogramétrica

Las variaciones de personal durante 1985 con respecto a la parte fotogramétrica del antiguo Servicio de Mapas, han sido:

- Baja por jubilación de D. Baldomero Quirós Bonet, Ingeniero Técnico en Topografía.

- Baja, por cambio de destino, de Dª Ana Mª Sánchez-Beato Lacasa, Auxiliar Administrativo.

El personal en el Servicio de Fotogrametría, a 31.12.85, era el siguiente:

- Jefatura del Servicio: 1 Ingeniero Geógrafo

- Sección de Apoyo Fotogramétrico:

  1 Ingeniero Geógrafo
  8 Ingenieros Técnicos en Topografía
  1 Administrativo

- Sección de Fotogrametría Analítica:

  1 Ingeniero Geógrafo
  4 Ingenieros Técnicos en Topografía
  1 Operador de Restitución
  1 Encargado
  1 Auxiliar
  1 Ayudante de Laboratorio Fotográfico
  1 Subalterno (licencia por enfermedad)
  1 Mozo

- Sección de Restitución Fotogramétrica:

  1 Ingeniero Geógrafo
  7 Ingenieros Técnicos en Topografía
  40 Operadores de Restitución

1.2. ADQUISICIONES

Durante 1985 se han realizado las siguientes adquisiciones:

- Material revisión Vuelo Nacional	530.421	pts.
- Mobiliario revisión Vuelo Nacional	633.600	"
- Papel Stabilene y Herculene para grabado y dibujo	1.061.613	"
- Obra instalación de equipo en Fotogrametría Analítica	621.792	"
- Material fotográfico para Fotogrametría Analítica	1.427.732	"
- Equipo Aire Acondicionado	1.182.600	"
- 2 armarios Planicomp	101.900	"
- Rotulador de película aérea	423.000	"
- Reparación ZEISS Equipos Fotogramétricos	415.200	"
TOTAL	6.397.858	pts.

2.- TRABAJOS REALIZADOS

Los trabajos realizados durante 1985 se pueden desglosar en los siguientes grandes grupos:

- Vuelos Fotogramétricos
- Aerotriangulación y Apoyo
- Restitución
- Proyectos específicos
- Otras actividades

2.1. VUELOS FOTOGRAMETRICOS. VUELO NACIONAL

Durante 1985 se han concluido (revisión, recepción y archivo) los trabajos correspondientes a los siguientes contratos:

- Concurso público para la cobertura fotogramétrica a escala 1:30.000 de 26.644.133 ha., por importe de 109.188.113 pts.
- Convenio de Cooperación entre el Instituto Geográfico Nacional y el Centro Cartográfico y Fotográfico del Ejército del Aire, firmado el 6.04.1984, para realizar:

  1º.- La cobertura, a escala 1:30.000, de 10.963.502 ha., por importe de 43.854.008 pts.

  2º.- El proyecto piloto del Instituto Hidrográfico de la Marina, por importe de 2.000.000 pts.

- Se ha prorrogado durante 1985 la vigencia del Convenio Filial nº 3, firmado en mayo de 1984, del Convenio de Cooperación entre la Administración del Estado Español y la Administración de la Generalidad de Cataluña, para realizar:

  1º.- Cobertura, a escala 1:30.000, de 7.055.350 ha., por importe de 29.042.293 pts.

  2º.- Proyecto piloto de vuelo a gran altura, por importe de 7.227.900 pts.

  3º.- Proyecto piloto del MOPU, por importe de 3.000.000 pts.

Referente al Vuelo Nacional a escala 1:18.000 se han emprendido las siguientes actuaciones:

- Concurso público para la cobertura fotográfica, a escala 1:18.000, de 7.710.836 ha. a 8 pts./ha., lo que hace un importe de 59.979.171 pts. Quedó adjudicado a la Agrupación Temporal CETFA-AZIMUT, a 7,75 pts./ha.
- Convenio de Cooperación con el Ejército del Aire para la cobertura fotográfica, a escala 1:18.000, de 7.379.403 ha., más un trabajo específico y 3 proyectos piloto. Importe total: 70.809.546 pts.
- Convenio con la Generalidad de Cataluña para la cobertura fotográfica, a escala 1:18.000, de 1.698.574 ha., más dos proyectos piloto. Importe total: 24.387.703 pts.

El estado de recepción del vuelo figura en el Anexo III.

2.2. AEROTRIANGULACION

Se han aerotriangulado 2.240 modelos, que equivalen a 2.234.000 ha. aproximadamente. El detalle de las hojas del Mapa Nacional aerotrianguladas, así como las hojas apoyadas, figuran en los Anexos III y I, respectivamente.

2.3. RESTITUCION FOTOGRAMETRICA

Durante el año 1985, y tal como figura en el Anexo II, se han terminado 157 hojas del Mapa Topográfico Nacional 1:25.000, con un total de 1.813.331 ha. La relación de hojas figura en el Anexo II.

La productividad en la Sección ha sido de 50,4 ha./hora, considerando un total de turnos disponibles de 6.534, que se obtienen al descontar a los turnos laborales los turnos perdidos por VACACIONES ANUALES, OTROS TRABAJOS y AVERIAS. Se han considerado 5,5 horas por turno pues, aunque la jornada de trabajo es de 7 horas, hay establecido un descanso de 10 minutos por cada hora.

Turnos laborales durante el año 1985:

Días laborales	Operadores	Turnos
243	31	7.533
Turnos da vacaciones		719
Total turnos laborales		6.814

Turnos perdidos durante el año 1985:

Permisos	380
Enfermedades	220
Bajas Oficiales	185
Reducción Jornada. Guardia Legal	80
Otros trabajos	150
Averías	130

2.4. PROYECTOS ESPECIFICOS

- Calibración de Cámaras Métricas:

Durante 1985 se ha concluido el proyecto específico de Calibración de Cámaras Métricas en la parte concerniente

al Servicio de Fotogrametría, que ha consistido en comprobar, por vía analítica y con apoyo en campo, que la calibración efectuada por el Taller de Precisión de Artillería era equivalente a la calibración realizada por la casa constructora de la Cámara.

Por haberse obtenido resultados concordantes, se ha hecho público que el Instituto Geográfico Nacional admitirá en sus Concursos Públicos los certificados de calibración de Cámaras Métricas realizados porel Taller de Precisión de Artillería.

- **Informatización de un estereocomparador PSK2:**

La solución adoptada consta de dos fases sucesivas:

. 1ª fase: grabación directa de la salida de cada PSK2.

. 2ª fase: implantación de la medición interactiva de coordenadas fotográficas.

La grabación directa permite suprimir sin más la transcripción manual a cinta magnética. Pero esto, con ser mucho, no es todo, puesto que el miniordenador de grabación nos permite hacer un tratamiento previo de la información recién obtenida que facilitará mucho los cálculos posteriores. Este tratamiento es la 2ª fase antes mencionada.

Grabación directa de la salida. La grabación directa de la salida de cada PSK2 se logra conectando la unidad de adquisición de datos (Ecomat 21) de cada estereocomparador con un miniordenador.

La conexión consiste fundamentalmente en construir una "interface" que efectúe la conversión del código de salida del Ecomat 21 al código de entrada del miniordenador (Olivetti M-24) utilizado. Esta "interface" es el elemento indispensable, y si no funciona bien, todo lo demás no sirve para nada. La "interface" fue desarrollada, construida e implantada en el estereocomparador por Fernando Lambas del Servicio de Geofísica.

Medición interactiva de coordenadas fotográficas. Una vez que la salida del estereocomparador entra directamente en el miniordenador se puede iniciar el proceso de tratamiento informático de las coordenadas obtenidas en el estereocomparador. Uno de los posibles tratamientos está publicado en las Actas del Congreso TOP-CART 84.

Estado de realización. Las etapas del proceso de informatización y su estado de realización son los siguientes:

- Desarrollo de la "interface". CONCLUIDO.

- Construcción de tres "interfaces": una para cada PSK2 y la tercera de repuesto. CONSTRUIDA UNA.

La conclusión de estas dos etapas es imprescindible para realizar las siguientes.

- Desarrollo del programa de comunicación PSK2-M24 (programa COM PSK2). CONCLUIDO.

- Puesta en marcha de la conexión. El miniordenador está ya grabando y sigue funcionando la máquina de escribir.

- Desarrollo del programa de comunicación M24-FACOM. CONCLUIDO.

- Desarrollo y puesta en funcionamiento del programa RELANA (Orientación relativa analítica) formado por la adaptación de los siguientes segmentos:

  . Corrección (distorsión radial, refracción y esfericidad) y reducción al punto principal de las coordenadas fotográficas del programa ANALIT de Schut.

  . Programa RELOR para calcular la Orientación relativa con paralajes residuales "py" mediante giros a partir de las coordenadas reducidas en el apartado anterior.

- Desarrollo y puesta en funcionamiento del procedimiento de medición interactiva de coordenadas fotográficas ADCARE.BAT (Adquisición de datos y cálculo de la Orientación relativa) que incluye:

  - ADATOS (adquisición de datos). CONCLUIDO.

  - SECALE (paso de un fichero de acceso secuencial a directo o aleatorio). CONCLUIDO.

  - RELANA (Orientación relativa analítica). CONCLUIDO.

  - CAMEFI (cambio de registros y mezcla de ficheros para seguir la vía AEROTRI de FACOM o la vía COBLO en el M24). CONCLUIDO.

- Estudio para la puesta en funcionamiento de un procedimiento que incluya el programa COBLO (ajuste en bloque por modelos independientes del Prof. Juliá que permita la compensación de bloque de aerotriangulación. La preparación que hace ADCARE.BAT es para entrar en COBLO sin errores groseros debidos a la relativa.

2.5. OTRAS ACTIVIDADES:

2.5.1. **Asistencia a Congresos y Reuniones de Trabajo:**

Del 22 al 26 de abril se celebró en Praga (Checoslovaquia) el XX Congreso Mundial de IMEKO al que asistió el Ingeniero Jefe del Servicio D. José Catalán Chillerón, que presentó la ponencia "Indirect Control of Dimensional Measuring Instruments" relacionada con los aparatos medidores de una, dos (estereocomparadores) o tres coordenadas. Está publicada en las Actas del Congreso y en Acta IMEKO 85.

Del 30 de septiembre al 5 de octubre se celebró en Stuttgart la XL Semana Fotogramétrica a la que asistieron los Ingenieros Técnicos D. Pedro Cavero y D. Jesús Pargada.

2.5.2. **Cartografía del Estrecho de Gibraltar:**

Durante diciembre de 1985 se realizó el apoyo y se inició la aerotriangulación correspondiente a la Zona del Estrecho de Gibraltar, escala 1:25.000, proyección Lambert. De acuerdo con las órdenes recibidas, tanto la aerotriangulación como la restitución, se incluyen en el plan de trabajos de 1986.

A N E X O S

ПОЗЗКА

ANEXO I

SECCION DE APOYO FOTOGRAMETRICO

HOJAS APOYADAS EN 1985 PARA EL MAPA NACIONAL 1:25.000:

BLOQUE CACERES NORTE:

574 - CASAR DE PALOMERO
575 - HERVAS
576 - CABEAZUELA DEL VALLE
597 - MONTEHERMOSO
598 - PLASENCIA
599 - JARAIZ DE LA VERA
600 - VILLANUEVA DE LA VERA
622 - TORREJONCILLO
623 - MALPARTIDA DE PLASENCIA
624 - NAVALMORAL DE LA MATA
625 - LAGARTERA
650 - CAÑAVERAL
651 - SERRADILLA
652 - JARAICERO
653 - VALDEVERDEJA

TOTAL 60 HOJAS 1:25.000

APOYO ESTRECHO:

1.073 - VEJER DE LA FRONTERA
1.074 - TAHIVILLA
1.075 - SAN ROQUE
1.076 - LOS PAJARES (1)
1.077 - TARIFA
1.078 - LA LINEA (3)

PIRINEOS:

287 - BARBASTRO
288 - FONZ

TOTAL 8 HOJAS 1:25.000

ANEXO II

SECCION DE RESTITUCION FOTOGRAMETRICA

HOJAS TERMINADAS EN 1985 PARA EL MAPA NACIONAL 1:25.000:

21 - LA CORUÑA (3)
22 - PUENTEDEUME
71 - SOBRADO
188 BIS - CANEJAN (2)
147 - LIENA (2)
148 - BOSSOT (3)
179 - BIELSA
180 - BENASQUE
325 - PERALTA DE ALCOFEA
326 - MONZON
327 - OS DE BALAQUET
356 - LANAJA
357 - SARIÑENA
358 - ALMACELLAS
359 - BALAGUER
385 - CASTEJON DE MONEGROS
386 - PEÑALBA
401 - CUELLAR
414 - BUJARALOZ
415 - MEQUINENZA
456 - NAVA DE LA ASUNCION
531 - AVILA DE LOS CABALLEROS
554 - PIEDRAHITA
555 - NAVATALGORDO
556 - NAVALUENGA
572 - VALVERDE DEL FRESNO
577 - BOHOYO
578 - ARENAS DE SAN PEDRO
579 - SOTILLO DE LA ADRADA
595 - TESO MORENO
750 - GALLINA (3)
751 - VILLAR DEL REY
775 - BADAJOZ
909 - NERPIO
910 - CARAVACA
930 - PUEBLA DE DON FADRIQUE
931 - ZARZILLA DE RAMOS
952 - VELEZ BLANCO
974 - VELEZ RUBIO
996 - HUERCAL-OVERA
1.045 - ALMERIA

TOTAL 157 HOJAS 1:25.000
1.813.331 Ha.

ANEXO III

SECCION DE FOTOGRAMETRIA ANALITICA

1.- AEROTRIANGULACION

1.1. Bloques y Hojas del Mapa Nacional aerotrianguladas:

SEGOVIA I

H.M.N. 373
401
402
429
430
456
457
482
483

36 Hojas 1:25.000 465.689 Ha.

SEGOVIA II

H.M.N. 314
315
346
347
375
376
403
404
431
432

40 Hojas 1:25.000 514.536 Ha.

BADAJOZ

H.M.N. 776
802
826
827
828
829
851
852
853
854

36 Hojas 1:25.000 459.993 Ha.

GALICIA

H.M.N. 21
22

7 Hojas 1:25.000 67.054 Ha.

TORRELAGUNA

H.M.N. 416
417
418
443
444
470
471
496
521

36 Hojas 1:25.000 465.949 Ha.

AVILA

H.M.N. 505
506
507
530

16 Hojas 1:25.000 208.544 Ha.

MADRID

H.M.N. 534

4 Hojas 1:25.000 52.232 Ha.

TOTAL AEROTRIANGULADO ..... 2.233.997 Ha.

1.2. En aerotriangulación al 31 de diciembre de 1985:

CACERES

H.M.N. 648
649
674
675
676
701
702
726
727

2.- VUELOS FOTOGRAMETRICOS

2.1. Recepción y revisión:

2.1.1. VUELO NACIONAL-84 (escala 1:30.000)

Hojas recibidas:

del C.E.C.A.F.	98
del I.C. de Cataluña	63
de AZIMUT-CETFA	325
TOTAL	486

Hojas revisadas:

del C.E.C.A.F.	94
del I.C. de Cataluña	62
de AZIMUT-CETFA	335
TOTAL	491

Hojas pendientes de recibir:

del C.E.C.A.F.	2
del I.C. de Cataluña	24
de AZIMUT-CETFA	0
TOTAL	26

2.1.2. VUELO NACIONAL-85 (escala 1:18.000):

Hojas recibidas:

del C.E.C.A.F.	0
de AZIMUT-CETFA	109
TOTAL	109

Hojas revisadas ..... -

Hojas pendientes:

del C.E.C.A.F.	170
de AZIMUT-CETFA	53
TOTAL	223

2.2. Explotación

2.2.1. INFORMACION PUBLICA

Consultas atendidas:

Personales	1.028
Por teléfono	1.018
Por correo	108
Por Delegaciones del I.G.N.	106
TOTAL	2.260

Resultados de las consultas:

Positivos	1.085
Negativos por no disponer de lo solicitado	23
Negativos por no convenir al consultante	68
Negativos por falta de información suficiente	6
Pendientes de aceptación por el consultante	38
Simplemente informativo	1.040
TOTAL	2.260

Catálogo del Archivo de Vuelos:

Ejemplares distribuidos (id.31.12.83) 58

Agotada la edición, se propone una nueva, actualizada.

2.2.2. TRABAJOS FOTOGRAFICOS-PRODUCCION

Fotografía aérea:

Negativos	16	
Diapositivas normales	3.222	
Diapositivas reducidas	61	
Positivas-contacto	18.269	
Ampliaciones 24 x 30	364	
Ampliaciones 50 x 60	444	
Ampliaciones 100 x 100	126	
TOTAL		22.502

Ortofotogramas:

Negativos (hojas voladas)	12	
TOTAL		12

Fotogramas terrestres:

Negativos	38	
Diapositivas	12	
Positivas-ampliaciones	12	
TOTAL		62

Fotografía aérea:

Positivas-contacto	48	
TOTAL		48

TOTAL TRABAJOS PRODUCCION 22.624

2.2.3. TRABAJOS FOTOGRAFICOS -DISTRIBUCION

INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL

Servicio de Fotogrametría	4.251	
Servicio de Geodesia	58	
Otros Servicios de la Subdirección .	14	
TOTAL	4.323	
Dirección de Programas	4	
Servicio de Difusión	16	
Servicio de Teledetección	48	
Servicio de Catastro	12	
Tribunales de Oposiciones	128	
Delegaciones Regionales y Prov.	15	
TOTAL	223	
TOTAL I.G.N.		4.546

CENTROS OFICIALES:

Centros Culturales y Docentes	3.782	
Centros Militares	2.869	
Ministerios Civiles	1.331	
Comunidades Territoriales	427	
TOTAL		8.409

PARTICULARES:

Estudiantes	508	
Funcionarios del I.G.N.	2.433	
Empresas y particulares	5.924	
Tramitados por Delegaciones del IGN	804	
TOTAL		9.669
TOTAL TRABAJOS DISTRIBUCION		22.624

2.2.4. NEGATIVOS FACILITADOS A OTROS CENTROS PARA SU REPRODUCCION

CENTRO CARTOGRAFICO DEL AIRE

90 HOJAS M.N. ..... 4.200 negativos

MINISTERIO DE AGRICULTURA (ICONA)

473 HOJAS M.N. ..... 42.600 negativos

PRINCIPADO DE ASTURIAS

62 HOJAS M.N. ..... 2.400 negativos

JUNTA DE GALICIA

42 HOJAS M.N. ..... 1.800 negativos

VARIOS

27 HOJAS M.N. (parciales) ..... 300 negativos

TOTAL 694 HOJAS M.N. . 51.300 negativos

2.2.5. PARES APOYADOS FACILITADOS AL PUBLICO:

A Centros Oficiales	84 pares
A Empresas y particulares	174 pares
TOTAL	262 pares

Búsqueda de datos (expedientes consultados)	86
Pares apoyados	258
Fotogramas	684
Puntos pasados en el PUG	2.256

2.3. Recepción y explotación:

	1.984	1.985	% de 85/84
Recepción-revisión			
Hojas recibidas 1:30.000	484	486	100,4 %
Hojas recibidas 1:18.000	0	109	
	484	595	133,8 %
Hojas revisadas 1:30.000	367	499	
Consultas e información al público			
Total de consultas	1.987	2.260	114,3 %
Con resultado positivo	620	1.085	175,0 %
Laboratorio-producción			
Diapositivas	2.816	3.222	114,4 %
Positivas-contacto	8.572	18.269	213,1 %
Ampliaciones	628	934	148,7 %
Varios	373	77	20,6 %
Total fotografía aérea	12.389	22.502	181,6 %
Otros trabajos	453	122	26,9 %
Total	12.842	22.624	176,2 %
Laboratorio-distribución			
Serv. Fotogrametría	4.563	4.251	93,2 %
Resto del I.G.N.	473	295	62,4 %
Total I.G.N.	5.036	4.546	90,3 %
Centros Oficiales	4.631	8.409	181,6 %
Particulares	3.175	9.669	304,5 %
Total	12.842	22.624	176,2 %

NOTA: El número de fotogramas facilitados al Servicio de Fotogrametría en 1985 es inferior al de 1984 porque la mayor parte de la campaña de apoyo y restitución se realizó con vuelos anteriores al nacional cuyas copias, tanto de positivas como de diapositivas, se habían obtenido ya en 1983 y además, por dificultades en el suministro de material fotográfico, no se han hecho aún algunas colecciones de diapositivas. Para 1986 las previsiones son de un notable incremento de estas cifras pues, solamente para la campaña de apoyo, se han solicitado unas 4.200 positivas, es decir, tanto como alcanzaron en 1985 la totalidad de las peticiones.

NOTA: El número de fotogramas topográficos al servicio de fotogrametría en 1985 es [illegible] la mayor parte de la campaña de apoyo y restitución se realizó con vuelos ambiciosos al mainual cuya compra, tanto de positivos como de diapositivas, se habían obtenido ya en 1982 y además, por dificultades en el suministro de material fotográfico, no se han hecho más algunas colecciones de diapositivas. Entre las prestaciones hay de un notable incremento de estas cifras, pues, solamente para la campaña de 1984/85, se han solicitado unas 2.500 positivas, en 1985, cinco veces aproximadamente en 1985 la totalidad de las peticiones.

			% de 85/84
	454	50	133,6 %
Bajas revisadas 1:30.000	367	499	
Consultas e información al público			
Total de consultas	1.380	1.580	114,3 %
Con resultado positivo	620	1.085	175,0 %
Laboratorio-producción			
Diapositivas	2.616	3.000	114,6 %
Positivas-contacto	8.672	18.389	212,1 %
Ampliaciones	638	936	146,7 %
Varios	377	77	20,6 %
Total fotografía aérea	12.303	22.402	181,8 %
Otros trabajos	453	122	26,9 %
Total	12.842	22.524	175,4 %
Laboratorio-distribución			
Serv. fotogrametría	4.863	4.291	88,2 %
Resto del I.G.N.	473	395	83,4 %
Total I.G.N.	5.336	4.540	85,1 %
Centros oficiales	4.631	8.408	181,6 %
Particulares	3.175	9.676	304,5 %
Total	12.842	22.624	176,2 %

DETALLE DEL TRABAJO REALIZADO POR EL SERVICIO DE COORDINACION Y PROYECTOS CARTOGRAFICOS

1.- DATOS GENERALES

1.1. ORGANIZACION

Durante 1985 la estructura orgánica experimentó sensibles variaciones, ya que dejó de existir la Subdirección General de Catastro Topográfico Parcelario.

Por otro lado la organización del Servicio de Ejecución y Conservación Catastral sufrió también profundas disminuciones quedando convertido en un Servicio de Coordinación y Proyectos Cartográficos y dos Secciones.

La misión del actual Servicio es la continuación de aquellos trabajos catastrales que están en fase de ultimación, y la realización de aquellos procesos catastrales que se determinen según los compromisos que existían o que surjan referentes a la realización de trabajos catastrales a distintas Administraciones Públicas.

La Sección encargada de la mecanización continúa con sus trabajos y son prioritarios aquellos términos municipales que están en proceso de exposición pública y ultimación.

La conservación catastral continúa en algún caso, especialmente en la ultimación de los trabajos pendientes de gabinete. Sin embargo, los trabajos de campo de conservación quedan paralizados, así como los trabajos de identificación en ejecución.

1.2. PERSONAL

Existe una clara insuficiencia en los medios de personal y materiales con que cuenta el Servicio.

En efecto, el personal que trabajaba en los Servicios Centrales dentro de la Subdirección de Catastro Topográfico Parcelario en diciembre de 1984 y 1985 era el siguiente:

CUADRO 1. DISPONIBILIDADES DE PERSONAL

	31.12.84	31.12.85	diferencia
Subdirector	1	0	- 1
Ingenieros Geógrafos	4	4	0
Ingenieros Interinos	2	1	- 1

Ingenieros Tec. Topografía	23	21	- 2
Delineantes de Catastro	5	5	0
Administrativos	5	3	- 2
Auxiliares Administrativos	2	1	- 1
Auxiliares Admvos. (M.C.S.E.) ...	1	0	- 1
Grabadores	2	2	0
Digitizadores	3	1	- 2
Operadores de Restitución	9	9	0
Oficial 1ª Laboratorio	1	1	0
Ayudante de Laboratorio	1	0	- 1
Calcador	1	1	0
Subalterno	1	2	+ 1
TOTAL	61	51	-10

Con relación al 31 de diciembre de 1984, se ha producido un descenso de 10 personas (16%) en los efectivos del servicio como consecuencia de jubilaciones y traslados, lo que influye sesiblemente en lo que se refiere a las tareas productivas y mecanográficas. Por otro lado, el año anterior se produjo otro descenso del personal (12%), es decir, en dos años se ha reducido el personal en un 28%.

2.- TRABAJO REALIZADO

2.1. EJECUCION, ADAPTACION CARTOGRAFICA Y PUESTA AL DIA

Las distintas fases de los trabajos realizados se pormenorizan en los capítulos siguientes:

- Vuelos fotogramétricos: capítulo 2
- Apoyo fotogramétrico: capítulo 3
- Aerotriangulación: capítulo 4
- Ortoproyección: capítulo 5
- Revisión de ortofotos: capítulo 6
- Revisión de documentación: capítulo 7

Como resumen se han aprobado 15 documentaciones de Ejecución con una superficie de 60.127 Ha.; 26 documentaciones de Adaptación con Concentración Parcelaria con una superficie de 113.198 Ha., y 20 documentaciones de Puesta al día con una superficie de 112.474.

El total de trabajo aprobado alcanza en superficie la cantidad de 285.779 Ha.

2.2. CONSERVACION

Han entrado en Conservación 41 términos municipales: 28 de nueva ejecución y 13 ya catastrados anteriormente que han sido adaptados con los trabajos de concentración parcelaria del IRYDA. De los 28 de nueva ejecución, asimismo 13 han sido adaptados con los del IRYDA y el resto levantados en su totalidad por esta Dirección General.

Aparte de estos 41 términos municipales, también se ha aprobado el Catastro Topográfico Parcelario de 8 anejos pertenecientes a distintos términos municipales.

Todo esto supone un incremento de la superficie catastrada de 98.090 Ha., que es el 47% de la del año anterior.

Al final del año se dispone de Catastro Topográfico parcelario en 3.277 términos municipales con una superficie catastrada de 19.982.437 Ha.

El resumen del trabajo realizado es el siguiente:

- No se ha visitado ningún término municipal para atender variaciones.

- Recibidos 533 apéndices a las relaciones de características parcelarias y de propietarios en las que se recogen las variaciones habidas en otros tantos términos municipales.

- Revisados 528 apéndices -entre actuales y atrasados- de los que 436 fueron aprobados y 92 remitidos con reparos a su procedencia.

- Como consecuencia de los apéndices aprobados, se han introducido 66.145 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 29.299 parcelas, por fraccionamiento, fusión, cambios de forma, etc. Como consecuencia de estas variaciones las parcelas citadas se han convertido en 31.132.

Ver resumen del trabajo de Conservación en el capítulo 8.

2.3. MECANIZACION DE LA INFORMACION LITERAL Y GRAFICA

En cuanto a la mecanización de la información literal, por una parte se han grabado en cinta 459.581 registros de la documentación original elaborada por los operadores de campo y, por otra, se han procesado por ordenador un total de 184 documentaciones correspondientes a otros tantos términos municipales. El total de hectáreas procesadas ha sido de 919.348 Ha.

DETALLE DEL TRABAJO REALIZADO

3.- VUELOS FOTOGRAMETRICOS

DELEGACION REGIONAL DE VALENCIA:

Provincia de Alicante:

Escala de vuelo 1:21.000

ORIHUELA
BENFERRI
COX
REDOVAN
RAFOL
ALMORADI
PUEBLA DE ROCAMORA
DAYA NUEVA
ALGORFA
BENEJUZAR
JACARILLA
BIGASTRO
SAN MIGUEL DE JALINEA
TORREVIEJA ..... 101.489 Ha.

Escala de vuelo 1:10.000

ORIHUELA (parcial) ..... 32.780 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE LA CORUÑA:

Provincia de Pontevedra:

Escala de vuelo 1:20.000

VIGO Y REDONDELA ..... 26.268 Ha.

Escala de vuelo 1:10.500

VIGO (parcial) ..... 14.528 Ha.

RESUMEN DE VUELOS FOTOGRAMETRICOS:

Vuelos a escala 1:21.000-1:20.000	127.757 Ha.
Vuelos a escala 1:10.000-1:10.500	47.308 Ha.
TOTAL	175.065 Ha.

4.- APOYO FOTOGRAMETRICO:

DELEGACION REGIONAL DE LA CORUÑA

Provincia de La Coruña:

Escala de vuelo 1:20.000

VALDOVIÑO ..... 8.180 Ha.

RESUMEN DE APOYO FOTOGRAMETRICO

Vuelos a escala 1:20.000 ..... 8.180 Ha.

5.- AEROTRIANGULACION

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 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE GRANADA

Provincia de Málaga:

Escala de vuelo 1:20.000

RONDA
EL BURGO
JUNQUERA
ARRIETE ..... 65.950 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE SEVILLA

Provincia de Sevilla:

Escala de vuelo 1:20.000

SEVILLA-NORTE (parcial) ..... 163.376 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE ZARAGOZA

Provincia de Huesca:

Escala de vuelo 1:20.000

ANGUES
LAS CELLAS-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
TORRES DEL MONTE
ANTILLON
PERTUJA
BARBUÑALES
LA PERDIGUERA
LA LUENGA
PERALTILLA ..... 83.937 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE LA CORUÑA

Provincia de La Coruña:

Escala de vuelo 1:20.000

VALDOVIÑO ..... 8.180 Ha.

Escala de vuelo 1:10.000

VALDOVIÑO ..... 8.180 Ha.

RESUMEN DE AEROTRIANGULACION

Vuelos a escala 1:20.000	472.455 Ha.
Vuelos a escala 1:10.000	8.180 Ha.
TOTAL	480.635 Ha.

6.- ORTOPROYECCION

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.

DELEGACION REGIONAL DE SEVILLA

Provincia de Sevilla:

Escala de vuelo 1:20.000

SEVILLA-NORTE (parcial) ..... 210.000 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.

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.

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

DELEGACION REGIONAL DE ZARAGOZA

Provincia de Huesca:

Escala de vuelo 1:20.000

ANGUES
LAS CELLAS-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
TORRES DE MONTE

ANTILLON
PERTUJA
BARBUÑALES
LA PERDIGUERA
LA LUENGA
PERALTILLA ..... 83.937 Ha.

GURREA DE GALLEGO (parcial) ..... 7.000 Ha.

ZONA DE BINEFAR ..... 15.000 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 Ha.

Escala de vuelo 1:10.000

FUENTEMILANOS
LA LASTRILLA
LA LOSA
OTERO DE HERRERO
PALAZUELOS DE ERESMA
RIOFRIO
SEGOVIA
TRES CASAS
VALDEPRADOS
VEGA DE MATUTE (parcial) ..... 2.629 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE LA CORUÑA

Provincia de La Coruña:

Escala de vuelo 1:20.000

VALDOVIÑO ..... 8.180 Ha.

RESUMEN DE ORTOPROYECCION

Vuelos a escala 1:20.000	352.106 Ha.
Vuelos a escala 1:18.000	45.169 Ha.
Vuelos a escala 1:10.000	34.932 Ha.
TOTAL	432.207 Ha.

7.- REVISION

7.1. REVISION DE ORTOFOTOS

Provincia de La Coruña:

VALDOVIÑO	19 modelos

Provincia de Huesca:

BARBASTRO	129 modelos
BINEFAR	38 modelos
GURREA DE GALLEGO	14 modelos

Provincia de Lérida:

BORJAS BLANCAS	126 modelos

Provincia de Salamanca:

MORILLA	54 modelos

Provincia de Cantabria:

CAMARGO	121 modelos
COMILLAS	162 modelos

Provincia de Segovia:

SEGOVIA Y ANEJOS	314 modelos
TOTAL	977 modelos

7.2. REVISION DE DOCUMENTACIONES

7.2.1. EJECUCION:

DELEGACION REGIONAL DE BARCELONA

Provincia de Lérida:

ALBESA	3.637 Ha.	
BELLPUIG	3.503 "	
CERVERA	3.799 "	
CERVERA (Preñanosa) ...	1.708 "	
VERDU	3.518 " ...	16.165 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE VALENCIA

Provincia de Cuenca

EL PERAL	8.524 Ha.	
LA PESQUERA	7.196 " ...	15.720 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE MURCIA

Provincia de Murcia:

MURCIA (Los Martínez del Puerto)	3.360 Ha.	
OJOS	4.538 "	
MURCIA (Valladolises) .	3.651 " ...	27.269 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE GRANADA

Provincia de Granada:

SALOBREÑA	3.573 Ha.	
VENTAS DE ZAFARRAYA ...	2.455 "	
ZAFARRAYA	7.002 " ...	13.030 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE ASTURIAS

Provincia de Asturias:

NOREÑA	568 Ha. ...	568 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE SORIA

Provincia de Guipúzcoa:

USURBIL	2.506 Ha. ...	2.506 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE ZARAGOZA

Provincia de Huesca:

CHIMILLAS (Juntas)	425 Ha.	
BARBUES	1.955 "	
HUERRIOS	512 "	
LA SOTONERA (Anies) ...	2.428 "	
MONFLORITE-LAS CASAS ..	2.908 "	
SARSAMASCUELLO (Loarre)	3.002 "	
TABERNAS DE ISUELA	999 "	
TORRALBA DE ARAGON	4.091 "	
TORRES DE BARBUES	1.461 "	
ZAIDIN	9.272 " ...	27.053 Ha.

7.2.2. ADAPTACION CARTOGRAFICA:

DELEGACION REGIONAL DE VALENCIA

Provincia de Cuenca:

TORREJON DEL REY	6.903 Ha.	
CARACENILLA (anejo de Huete)	2.527 " ...	9.430 ha.

DELEGACION REGIONAL DE VALLADOLID

Provincia de Salamanca:

ARCEDIANO	1.125 Ha.	
LA MAYA	701 "	
HORCAJO MEDIANO	5.330 "	
FRADES DE LA SIERRA ...	2.764 "	
LARRODRIGO	5.063 " ...	14.983 Ha.

Provincia de Palencia:

VILLARRAMIEL	3.016 Ha.	
VILLASARRACINO	2.030 "	
MAZUECOS DE VALDEGINATE	1.850 "	
CERVATOS DE LA CUEZA ..	3.391 "	
CALZADILLA DE LA CUEZA.	3.742 "	
VILLANUEVA DE LA CUEZA.	2.531 "	
SAN ROMAN DE LA CUBA ..	1.815 "	
ASTUDILLO	10.390 "	
PALACIOS DEL ALCOR	1.834 " ...	30.599 Ha.

Provincia de Valladolid:

CORCOS DEL VALLE	3.738 Ha.	
BERCERO	4.142 "	
TORDESILLAS	11.429 "	
CABEZON DE PISUERGA ...	2.080 "	
LA MUDARRA	1.906 " ...	23.295 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE SORIA

Provincia de Soria:

MIÑO DE MEDINACELI	1.505 Ha.	
ALCONABA (anejo de Ontavilla de Valcorba)	5.200 " ...	6.705 Ha.

Provincia de Burgos:

TORRECILLA DEL MONTE ..	1.537 Ha. ...	1.537 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE MADRID

Provincia de Avila:

PALACIOS DE GODA	5.300 Ha.	
NARROS DEL PUERTO	1.020 "	
VELAYOS	2.042 " ...	15.067 Ha.

Provincia de Guadalajara:

TORTOLA DE HENARES	2.670 Ha.	
MALAGA DEL FRESNO	2.383 "	
HORCHE	4.432 "	
VILLANUEVA DE LA TORRE.	1.135 " ...	10.620 Ha.

Provincia de Segovia:

CARBONERO EL MAYOR	6.646 Ha.	
LASTRAS DE CUELLAR	6.548 "	
AREVALILLO DE CEGA	1.174 " ...	14.368 Ha.

Provincia de Toledo:

MOCEJON	3.030 Ha.	
NOVES	4.174 "	
VILLATOBAS	18.166 " ...	25.370 Ha.

7.2.3. PUESTA AL DIA

DELEGACION REGIONAL DE MADRID

Provincia de Madrid:

S.SEBASTIAN DE LOS REYES	5.962 Ha.	
SAN MARTIN DE LA VEGA..	10.664 "	
LAS ROZAS DE MADRID ...	5.911 "	
COLLADO-VILLALBA	2.557 "	
VILLAR DEL OLMO	2.804 "	
FUENLABRADA	3.933 "	
TORREJON DE LA CALZADA.	919 "	
GETAFE	7.829 "	
CANENCIA DE LA SIERRA .	5.387 "	
VILLA DEL PRADO	7.771 "	
LA CABRERA	2.189 "	
VALDEOLMOS	2.563 "	
MOSTOLES	4.539 "	
PINTO	6.278 " ...	69.306 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE SEVILLA

Provincia de Sevilla:

LAS CABEZAS DE S.JUAN .	10.382 Ha.	
UTRERA	12.376 " ...	22.758 Ha.

Provincia de Córdoba:

MONTALBAN DE CORDOBA ..	3.412 Ha.	
PEDRO ABAD	2.393 " ...	5.805 Ha.

Provincia de Badajoz:

VILLANUEVA DE LA SERENA	15.120 Ha. ...	15.120 Ha.

Provincia de Cádiz:

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

DELEGACION REGIONAL DE GRANADA

Provincia de Granada:

ALBOLOTE	7.806 Ha.	
GRANADA	8.552 " ...	16.358 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE MURCIA

Provincia de Almería:

BERJA	5.313 Ha. ...	5.313 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE VALLADOLID

Provincia de Zamora:

BERMILLO DE SAYAGO (en su anejo Fadón)	1.454 Ha. ...	1.454 Ha.

Provincia de Palencia:

CERVERA DE PISUERGA Y SUS ANEJOS	5.651 Ha. ...	5.651 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE MADRID

Provincia de Ciudad Real:

SANTA CRUZ DE MUDELA ..	13.236 Ha. ...	13.236 Ha.

8.- CONSERVACION

DELEGACION REGIONAL DE BARCELONA

Provincia de Barcelona:

Nº de términos en conservación	170
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	35

Provincia de Gerona:

Nº de términos en conservación	85
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	28

Provincia de Lérida:

Nº de términos en conservación	46
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	16

Provincia de Tarragona:

Nº de términos en conservación	131
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	76

Total Delegacion Regional:

Nº de términos en conservación	432
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	155

DELEGACION REGIONAL DE VALENCIA

Provincia de Valencia:

Nº de términos en conservación	179
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	24

Provincia de Alicante:

Nº de términos en conservación	50
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	15

Provincia de Castellón:

Nº de términos en conservación	32
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	1

Provincia de Cuenca:

Nº de términos en conservación	83
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	13

Total Delegación Regional:

Nº de términos en conservación	344
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	53

DELEGACION REGIONAL DE MURCIA

Provincia de Murcia:

Nº de términos en conservación	14
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	5

Provincia de Albacete:

Nº de términos en conservación	74
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	18

Provincia de Almería:

Nº de términos en conservación	45
Nº de términos visitados.....	-
Nº de apéndices revisados	14

Total Delegación Regional:

Nº de términos en conservación	133
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	37

DELEGACION REGIONAL DE GRANADA

Provincia de Granada:

Nº de términos en conservación	55
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	18

Provincia de Jaén:

Nº de términos en conservación	46
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	7

Provincia de Málaga:

Nº de términos en conservación	68
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	7

Total Delegación Regional:

Nº de términos en conservación	169
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	32

DELEGACION REGIONAL DE SEVILLA

Provincia de Sevilla:

Nº de términos en conservación	73
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	19

Provincia de Cádiz:

Nº de términos en conservación	42
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	-

Provincia de Córdoba:

Nº de términos en conservación	68
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	10

Provincia de Huelva:

Nº de términos en conservación	37
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	9

Provincia de Badajoz:

Nº de términos en conservación	75
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	15

Total Delegación Regional:

Nº de términos en conservación	295
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	53

DELEGACION REGIONAL DE VALLADOLID

Provincia de Valladolid:

Nº de términos en conservación	165
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	-

Provincia de Cáceres:

Nº de términos en conservación	97
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	14

Provincia de Palencia:

Nº de términos en conservación	171
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	17

Provincia de Salamanca:

Nº de términos en conservación	219
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	23

Provincia de Zamora:

Nº de términos en conservación	94
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	1

Total Delegación Regional:

Nº de términos en conservación	746
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	55

DELEGACION REGIONAL DE ASTURIAS

Provincia de Asturias:

Nº de términos en conservación	6
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	2

Total Delegación Regional:

Nº de términos en conservación	6
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	2

DELEGACION REGIONAL DE SORIA

Provincia de Soria:

Nº de términos en conservación	40
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	10

Provincia de Burgos:

Nº de términos en conservación	45
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	2

Provincia de La Rioja:

Nº de términos en conservación	96
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	23

Provincia de Guipúzcoa:

Nº de términos en conservación	8
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	2

Provincia de Cantabria:

Nº de términos en conservación	7
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	-

Total Delegación Regional:

Nº de términos en conservación	196
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	37

DELEGACION REGIONAL DE ZARAGOZA

Provincia de Zaragoza:

Nº de términos en conservación	189
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	22

Provincia de Huesca:

Nº de términos en conservación	30
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	2

Provincia de Teruel:

Nº de términos en conservación	87
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	13

Total Delegación Regional:

Nº de términos en conservación	306
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	37

DELEGACION REGIONAL DE MADRID

Provincia de Madrid:

Nº de términos en conservación	167
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	4

Provincia de Avila:

Nº de términos en conservación	80
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	-

Provincia de Ciudad Real:

Nº de términos en conservación	64
Nº de términos visitados	-
Nº de apéncides revisados	5

Provincia de Guadalajara:

Nº de términos en conservación	95
Nº de términos visitados	-
Nº de apéncides revisados	18

Provincia de Segovia:

Nº de términos en conservación	96
Nº de términos visitados	-
Nº de apéncides revisados	19

Provincia de Toledo:

Nº de términos en conservación	145
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	21

Total Delegación Regional:

Nº de términos en conservación	647
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	67

DELEGACION REGIONAL DE LA CORUÑA

Provincia de La Coruña:

Nº de términos en conservación	-
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	-

Provincia de Pontevedra:

Nº de términos en conservación	3
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	-

Total Delegación Regional:

Nº de términos en conservación	3
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	-

TOTAL GENERAL DELEGACIONES REGIONALES

Nº de términos en conservación	3.277
Nº de términos visitados	-
Nº de apéndices revisados	528

9.- MECANIZACION DE LA INFORMACION LITERAL

9.1. MECANIZACION PARA "EXPOSICION PUBLICA"

DELEGACION REGIONAL DE BARCELONA

Provincia de Barcelona:

FONOLLOSA ..... 5.268 Ha.

Provincia de Gerona:

CABAÑAS ..... 1.444 Ha.

TOTAL DELEGACION REGIONAL ..... 6.712 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE VALENCIA

Provincia de Castellón:

TORREBLANCA ..... 2.969 Ha.

Provincia de Cuenca:

POZORRUBIO ..... 4.431 Ha.
VILLAMAYOR DE SANTIAGO. 17.809 "

TOTAL DELEGACION REGIONAL ..... 25.209 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE MURCIA

Provincia de Albacete:

POZO LORENTE ..... 8.046 Ha.

Provincia de Almería:

MOJACAR ..... 7.471 Ha.

TOTAL DELEGACION REGIONAL ..... 15.517 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE GRANADA

Provincia de Granada:

CENES DE LA VEGA	635 Ha.
GRANADA	7.431 "
LOJA	46.098 "
LOS GUAJARES	8.952 "
SALAR	8.626 "

TOTAL DELEGACION REGIONAL ..... 71.742 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE SEVILLA

Provincia de Badajoz:

FUENTE DEL MAESTRE	18.033 Ha.
TALAVERA LA REAL	6.132 "

Provincia de Cádiz:

TREBUJENA	7.263 Ha.

Provincia de Córdoba:

MONTEMAYOR	5.851 Ha.

Provincia de Huelva:

MINAS DE RIOTINTO	2.394 Ha.
VILLALBA DEL ALCOR	6.198 "

TOTAL DELEGACION REGIONAL ..... 45.871 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE VALLADOLID

Provincia de Cáceres:

SANTIBAÑEZ EL ALTO	8.381 ha.

Provincia de Palencia:

RIBAS DE CAMPO	1.531 Ha.
VILLANUEVA DE LA CUEZA.	2.531 "

Provincia de Salamanca:

GARCIHERNANDEZ	4.812 Ha.

Provincia de Valladolid:

VALLADOLID en su pertenencia EL REBOLLAR	397 Ha.
VALLADOLID, en su anejo NAVABUENA	5.053 "
VALLADOLID	14.155 "
VILLARMENTERO DE ESGUEVA	1.319 "

Provincia de Zamora:

GALLEGOS DEL RIO	1.557 Ha.
SALCE	3.501 "

TOTAL DELEGACION REGIONAL ..... 43.237 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE SORIA

Provincia de Soria:

ALMAZAN	10.199 ha.

TOTAL DELEGACION REGIONAL ..... 10.199 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE ZARAGOZA

Provincia de Huesca:

ALCALA DE GURREA	7.226 Ha.
ALCUBIERRE	11.557 "
CHIMILLAS, en su anejo JUNTAS	424 "
SENES DE ALCUBIERRE ...	2.291 "
TARDIENTA	9.156 "

Provincia de Teruel:

BARRACHINA	2.514 Ha.
PERALES DE ALFAMBRA ...	5.147 "

TOTAL DELEGACION REGIONAL ..... 38.315 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE MADRID

Provincia de Ciudad Real:

CARRIZOSA	2.572 Ha.
SAN CARLOS DEL VALLE ..	5.784 "
TORRENUEVA	14.442 "

Provincia de Guadalajara:

CENTENERA	1.728 Ha.
ESPINOSA DE HENARES ...	1.380 "
GALAPAGOS	3.285 "
GUADALAJARA, en su anejo IRIEPAL	2.058 "
MOHERNANDO	2.560 "
TORREJON DEL REY	2.580 "
ZORITA DE LOS CANES ...	1.976 "

Provincia de Madrid:

ARGANDA DEL REY	7.997 Ha.
CABANILLA DE LA SIERRA.	1.400 "
COLMENAR DEL ARROYO ...	4.983 "
COSLADA	1.175 "
EL VELLON	3.414 "
PATONES	3.477 "
PUEBLA DE LA SIERRA ...	4.656 "
REDUEÑA	1.307 "

TOTAL DELEGACION REGIONAL ..... 43.976 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE LA CORUÑA

Provincia de La Coruña:

PONTEDEUME ..... 2.904 Ha.

TOTAL DELEGACION REGIONAL ..... 2.904 Ha.

TOTAL MECANIZACION PARA
EXPOSICION PUBLICA ..... 303.682 Ha.

9.2. MECANIZACION PARA "APROBACION"

DELEGACION REGIONAL DE BARCELONA

Provincia de Barcelona:

FONOLLOSA ..... 5.268 Ha.
RAJADELL ..... 4.567 "

Provincia de Lérida:

ALBESA ..... 3.797 Ha.
BELLPUIG ..... 2.927 "
CERVERA ..... 3.799 "

TOTAL DELEGACION REGIONAL ..... 20.358 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE VALENCIA

Provincia de Alicante:

NOVELDA ..... 7.628 Ha.

TOTAL DELEGACION REGIONAL ..... 7.628 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE MURCIA

Provincia de Murcia:

MURCIA, en su pedanía		
VALLADOLISES	3.651 Ha.	
S.PEDRO DEL PINATAR ...	1.088 "	
TOTAL DELEGACION REGIONAL		4.739 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE GRANADA

Provincia de Granada:

ALBOLOTE	7.805 Ha.	
ALBUÑOL	6.346 "	
GRANADA, en su anejo		
VENTA DE ZAFARRAYA .	2.456 "	
ZAFARRAYA	7.004 "	
TOTAL DELEGACION REGIONAL		23.611 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE SEVILLA

Provincia de Córdoba

ENCINAS REALES	3.334 Ha.	
LA VICTORIA	1.937 "	
PALENCIANA	1.659 "	
PEDRO ABAD	2.398 "	
SAN SEBASTIAN DE LOS		
BALLESTEROS.....	1.066 "	
TOTAL DELEGACION REGIONAL		10.394 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE VALLADOLID

Provincia de Palencia:

ASTUDILLO	10.203 Ha.
ASTUDILLO, en su anejo PALACIOS DEL ALCOR .	1.898 "
CERVERA DE PISUERGA ...	1.352 "
CERVERA DE PISUERGA en su anejo ARBEJAL ...	1.117 "
CERVERA DE PISUERGA en su anejo LUIGUERZANA	688 "
CERVERA DE PISUERGA en su anejo QUINTANALUENGO	654 "
CISNEROS	6.301 "
MAZUECOS DE VALDEGINATE	1.846 "
VILLANUEVA DE LA CUEZA.	2.531 "

Provincia de Salamanca:

ALDEALENGUA	566 Ha.
AÑOVER DE TORMES	2.066 "
BOVEDA DEL RIO ALMAR ..	2.279 "
CHAGARCIA-MEDIANERO ...	1.486 "
FRADES DE LA SIERRA y su anejo NAVARREDONDA DE SALVATIERRA ..	2.764 "
HORCAJO MEDIANERO	5.330 "
LAS VELLES	2.509 "
SANTIAGO DE LA PUEBLA .	5.352 "

Provincia de Valladolid:

BERCERO	4.140 Ha.
CABEZON DE PISUERGA ...	2.083 "
CORCOS DEL VALLE	4.212 "

TOTAL DELEGACION REGIONAL ..... 59.377 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE ASTURIAS

Provincia de Asturias:

LLANERA	10.558 Ha.
NOREÑA	568 "

TOTAL DELEGACION REGIONAL ..... 11.126 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE SORIA

Provincia de Burgos:

CASTRILLO DEL VAL ..... 2.271 Ha.

Provincia de Guipúzcoa:

USURBIL ..... 2.509 Ha.

Provincia de Soria:

ALCONABA	2.767 Ha.	
ALCONABA en su barrio MARTIALAY	581 "	
ALCONABA en su barrio ONTALVILLA DE VALCORBA	979 "	
ALCUBILLAS DE LAS PEÑAS	3.620 "	
MIÑO DE MEDINACELI	1.505 "	
TOTAL DELEGACION REGIONAL		14.232 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE ZARAGOZA

Provincia de Huesca:

ALMUDEVAR	20.131 Ha.	
BARBUES	1.962 "	
CHIMILLAS, en su pertenencia JUNTAS	424 "	
HUESCA en su anejo BANARIES-HUERRIOS ..	1.005 "	
HUESCA en su anejo TABERNA DE ISUELA ..	999 "	
LA SOTONERA	2.429 "	
LOARRE, en su anejo SARSAMARCUELLO	2.878 "	
MONFLORITE-LAS CASAS ..	2.908 "	
TORRES DE BARBUES	1.416 "	
ZAIDIN	9.302 "	
TOTAL DELEGACION REGIONAL		43.454 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE MADRID

Provincia de Avila:

BERROCALEJO DE ARAGONA	865 Ha.
NARROS DEL PUERTO	1.017 "
VELAYOS	2.042 "

Provincia de Guadalajara:

HORCHE	4.446 Ha.
MALAGA DEL FRESNO	2.383 "
VILLANUEVA DE LA TORRE	1.135 "

Provincia de Madrid:

FUENLABRADA	3.933 Ha.
LA CABRERA	2.188 "
LAS ROZAS DE MADRID ...	5.911 "
ORUSCO	2.111 "
SAN MARTIN DE LA VEGA .	10.663 "
S.SEBASTIAN DE LOS REYES	5.961 "
TORREJON DE LA CALZADA	919 "
VILLA DEL PRADO	7.770 "
VILLAR DEL OLMO	2.803 "

Provincia de Segovia:

AREVALILLO DE CEGA	1.174 Ha.
CARBONERO EL MAYOR	6.623 "
LASTRAS DE CUELLAR	6.356 "

Provincia de Toledo:

NOVES	4.173 Ha.
VILLATOBAS	18.168 "

TOTAL DELEGACION REGIONAL ..... 90.641 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE LA CORUÑA

Provincia de Pontevedra:

REDONDELA ..... 5.184 Ha.

TOTAL DELEGACION REGIONAL ..... 5.184 Ha.

TOTAL MECANIZACION PARA
APROBACION ..... 290.744 Ha.

9.3. MECANIZACION PARA EL PRIMER GRUPO DE CONSERVACION

DELEGACION REGIONAL DE BARCELONA

Provincia de Barcelona:

ARENYS DE MUNT ..... 2.159 Ha.
CANET DEL MAR ..... 545 "
MEDIONA ..... 4.761 "

Provincia de Tarragona:

NULLES ..... 1.054 Ha.

TOTAL DELEGACION REGIONAL ..... 8.519 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE VALENCIA

Provincia de Cuenca:

EL HERRUMBLAR ..... 4.636 Ha.

TOTAL DELEGACION REGIONAL ..... 4.636 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE SEVILLA

Provincia de Badajoz:

CORTE DE PELEAS	4.425	Ha.
LA NAVA DE SANTIAGO ...	4.327	"
LLERA	7.075	"
SOLANA DE LOS BARROS ..	6.384	"
VALENCIA DE LAS TORRES	21.197	"

Provincia de Cádiz:

CASTELLAR DE LA FRONTERA	17.723	Ha.
JIMENA DE LA FRONTERA .	34.200	"
PATERNA DE RIVERA	1.379	"
SAN FERNANDO	3.033	"

Provincia de Córdoba:

BUJALANCE	12.122	Ha.
CAÑETE DE LAS TORRES ..	10.002	"
FUENTE PALMERA	7.443	"

Provincia de Huelva:

CALA	8.458	Ha.
CALAÑAS	28.552	"
CAMPOFRIO	4.714	"
CERRO DE ANDEVALO	28.654	"
HIGUERA DE LA SIERRA ..	2.387	"
VILLANUEVA DE LAS CRUCES	2.438	"

Provincia de Sevilla:

ESPARTINAS	2.265	Ha.
GERENA	12.783	"

TOTAL DELEGACION REGIONAL ..... 219.561 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE VALLADOLID

Provincia de Palencia:

ANTIGUEDAD	6.309 Ha.
CUBILLOS DE CERRATO ...	2.114 "
HERRERA DE VALDECAÑAS .	2.746 "
POBLACION DE CERRATO ..	1.867 "
VERTAVILLO	5.940 "

Provincia de Zamora:

POZUELO DE TABARA	2.535 Ha.

TOTAL DELEGACION REGIONAL ..... 21.511 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE SORIA

Provincia de Burgos:

ARENILLAS DEL RIO PI-SUERGA	2.805 Ha.
GRIJALVA	1.962 "
PRESENCIO	3.516 "
STA. MARIA DEL CAMPO ..	5.981 "
TORRECILLAS DEL MONTE .	1.590 "

TOTAL DELEGACION REGIONAL ..... 15.854 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE MADRID

Provincia de Madrid:

AJALVIR	2.006 Ha.
ALDEA DEL FRESNO	5.117 "
ALPEDRETE	1.264 "
ANCHUELO	2.177 "
BELMONTE DE TAJO	2.369 "
BRAOJOS	2.514 "
BREA DE TAJO	4.484 "
BUITRAGO	2.578 "
EL ALAMO	2.181 "
HOYO DE MANZANARES	4.565 "

MANJIRON ..... 2.985 Ha.
SAN AGUSTIN DE GUADALIX. 3.765 "

Provincia de Toledo:

ALBARREAL DE TAJO ..... 4.132 Ha.
CAZALEGAS ..... 2.924 "
CIRUELOS ..... 2.250 "
MANZANEQUE ..... 1.219 "
NOEZ ..... 3.482 "
RETAMOSO ..... 4.869 "

TOTAL DELEGACION REGIONAL ..... 54.841 Ha.

TOTAL MECANIZACION DEL PRIMER GRUPO DE CONSERVACION ..... 324.922 Ha.

RESUMEN DE MECANIZACION:

MECANIZADOS PARA EXPOSICION AL PUBLICO ..... 303.682 Ha.
MECANIZADOS PARA APROBACION ..... 290.744 Ha.
MECANIZADOS PARA CONSERVACION ..... 324.922 Ha.

TOTAL ..... 919.348 Ha.

9.4. APENDICES MECANIZADOS

DELEGACION REGIONAL DE LA CORUÑA

Provincia de Pontevedra ..... BAYONA

10.- TERMINOS MUNICIPALES APROBADOS DURANTE 1985

10.1. NUEVA EJECUCION

DELEGACION REGIONAL DE BARCELONA

Provincia de Lérida:

BELLPUIG	2.926 Ha.	
CERVERA	3.802 "	
PREÑANOSA	1.708 "	
VERDU	3.636 " ...	12.072 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE VALENCIA

Provincia de Cuenca:

LA PESQUERA	7.201 Ha. ...	7.201 Ha.

Provincia de Alicante:

NOVELDA	7.629 Ha. ...	7.629 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE MURCIA

Provincia de Murcia

MURCIA (Valladolises) .	3.652 Ha. ...	3.652 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE GRANADA

Provincia de Granada:

SALOBREÑA	3.558 Ha.	
VENTAS DE ZAFARRAYA ...	2.457 " ...	6.015 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE ZARAGOZA

Provincia de Huesca:

AYERBE	6.401 Ha.	
BARBUES	1.963 "	
MONFLORITE-LAS CASAS ..	2.901 "	
LA SOTONERA (en su anejo ANIES)	2.429 "	
CHIMILLAS (en su anejo JUNTAS)	425 "	
HUESCA (en su anejo CUARTE)	1.780 "	
LOARRE (en su anejo SARSAMARCUELLO)	2.879 " ...	18.778 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE SORIA

Provincia de Burgos:

CASTRILLO DEL VAL	2.271 Ha. ...	2.271 Ha.

Provincia de Guipúzcoa:

USURBIL	2.509 Ha. ...	2.509 Ha.
TOTAL		60.127 Ha.

10.2. ADAPTACION CARTOGRAFICA

DELEGACION REGIONAL DE VALENCIA

Provincia de Cuenca:

HUETE (en su anejo CARACENILLA)	2.527 Ha. ...	2.527 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE VALLADOLID

Provincia de Valladolid:

CORCOS DEL VALLE	4.212 Ha.		
LA MUDARRA	1.905 "		
CABEZON DE PISUERGA ...	2.083 "		
BERCERO	4.141 "		
TORDESILLAS	11.416 "	...	23.757 Ha.

Provincia de Palencia:

ASTUDILLO y su anejo PALACIOS DEL ALCOR .	12.224 Ha.		
VILLARRAMIEL	3.016 "		
VILLANUEVA DE LA CUEZA	2.532 "		
MAZUECOS DE VALDEGINATE	1.847 "	...	19.619 Ha.

Provincia de Salamanca:

EL ARCEDIANO	1.125 Ha.		
FRADES DE LA SIERRA y su anejo NAVARREDONDA	2.764 "		
HORCAJO MEDIANERO	5.330 "	...	9.219 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE SORIA

Provincia de Soria:

ALCONABA	2.767 Ha.		
ALCONABA en su barrio ONTALVILLA DE VALCORBA	978 "		
ALCONABA en su barrio MARTIALAY	583 "	...	4.328 Ha.

Provincia de Burgos:

TORRECILLA DEL MONTE ..	1.534 Ha.	...	1.534 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE MADRID

Provincia de Avila:

NARROS DEL PUERTO	1.017 Ha.	
VELAYOS	2.042 "	
PALACIOS DE GODA	5.326 " ...	8.385 Ha.

Provincia de Guadalajara:

MALAGA DEL FRESNO	2.383 Ha.	
TORTOLA DE HENARES	2.694 "	
VILLANUEVA DE LA TORRE	1.136 "	
HORCHE	4.446 " ...	10.659 Ha.

Provincia de Segovia:

CARBONERO EL MAYOR	6.624 Ha.	
AREVALILLO DE CEGA	1.174 " ...	7.798 Ha.

Provincia de Toledo:

MOCEJON	3.030 Ha.	
NOVES	4.173 "	
VILLATOBAS	18.169 " ...	25.372 Ha.
TOTAL		113.198 Ha.

10.3. PUESTA AL DIA

DELEGACION REGIONAL DE MADRID

Provincia de Madrid:

ORUSCO	2.111 Ha.
S.SEBASTIAN DE LOS REYES	5.962 "
VILLAVICIOSA DE ODON ..	6.844 "
COLLADO VILLALBA	2.557 "
PINTO	6.278 "
LAS ROZAS DE MADRID ...	5.911 "
SAN MARTIN DE LA VEGA .	10.664 "
VILLAR DEL OLMO	2.804 "

CANENCIA DE LA SIERRA .	5.833 Ha.		
FUENLABRADA	3.933 "		
GETAFE	7.829 "		
TORREJON DE LA CALZADA.	919 "	...	61.645 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE ZARAGOZA

Provincia de Zaragoza:

MONEVA	6.120 Ha.	...	6.120 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE GRANADA

Provincia de Granada:

GRANADA	8.852 Ha.		
ALBOLOTE	7.806 "	...	16.658 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE SEVILLA

Provincia de Badajoz:

VILLANUEVA DE LA SERENA	15.120 Ha.	...	15.120 Ha.

Provincia de Córdoba:

MONTALBAN DE CORDOBA ..	3.412 Ha.		
PEDRO ABAD	2.393 "	...	5.805 Ha.

DELEGACION REGIONAL DE VALLADOLID

Provincia de Zamora:

BERMILLO DE SAYAGO en su anejo FADON	1.455 Ha.	...	1.455 Ha.

Provincia de Palencia:

CERVERA DE PISUERGA ... 5.651 Ha. ... 5.651 Ha.

TOTAL ..... 112.454 Ha.

10.4. RESUMEN DE LOS TERMINOS MUNICIPALES APROBADOS DURANTE 1985

DELEGACION REGIONAL	EJECUCION	ADAPTACION	PUESTA AL DIA	SUPERFICIE TOTAL
BARCELONA	12.072	-	-	12.072
VALENCIA	14.830	2.527	-	17.357
MURCIA	3.652	-	-	3.652
GRANADA	6.015	-	16.658	22.673
SEVILLA	18.778	-	20.925	39.703
VALLADOLID	4.780	52.595	7.106	64.481
ASTURIAS	-	-	-	-
SORIA	-	5.862	-	5.862
ZARAGOZA	-	-	6.120	6.120
MADRID	-	52.214	61.645	113.859
LA CORUÑA	-	-	-	-
TOTAL	60.127	113.198	112.454	285.779

11.- ADQUISICIONES E INVERSIONES

A continuación figuran los gastos realizados durante el año 1985, desglosados en los diferentes conceptos:

11.1. CAPITULO 02. COMPRA DE BIENES CORRIENTES Y SERVICIOS:

11.1.1. Trabajos de campo:

Durante el presente año, para la realización de los trabajos de:

- Apoyo fotogramétrico
- Atención de reclamaciones
- Revisión y comprobación
- Conservación
- Puesta al día
- Inspecciones y desplazamientos del personal de Delegaciones Regionales

se ha dispuesto de un total 9.072.220 ptas., del concepto presupuestario de Dietas, Locomoción y Jornales.

Su distribución ha sido la siguiente:

BARCELONA	744.480	pts.
VALENCIA	376.392	"
MURCIA	2.367.834	"
GRANADA	521.971	"
SEVILLA	850.499	"
VALLADOLID	935.525	"
ASTURIAS	19.430	"
SORIA	648.917	"
ZARAGOZA	1.153.127	"
MADRID	756.348	"
LA CORUÑA	570.110	"
SERVICIOS CENTRALES	127.587	"
TOTAL	9.072.220	pts.

Total Operadores	111
Total días de campo	2.062

11.1.2. Adquisiciones especiales (distribución por trimestres):

	1º	2º	3º	4º	TOTAL
Reparaciones	394.361	481.703	313.561	-	1.189.625
Productos fotograficos	319.165	371.932	-	8.190	699.287
Productos de imprenta	136.105	127.474	-	-	263.579
Material oficina	79.225	138.007	10.410	63.567	291.209
Material dibujo	142.163	27.321	119.331	-	288.815
Papel poliester	7.763	-	-	-	7.763
Material ordenador	182.221	480.836	146.700	150.800	960.557
Papel azográfico	-	11.736	-	42.945	54.681
T O T A L	1.261.003	1.639.009	590.002	265.502	3.755.516

11.2. CAPITULO 06. INVERSIONES REALES

1 Mesa Trazadora	5.450.000	pts.
Vuelos fotogramétricos	453.304	"
1 Microordenador M-20 (Granada) ..	625.200	"
1 Microordenador M-20	625.200	"
Papel fotográfico para ortofotos .	2.324.000	"
Trabajos de planimetración	824.541	"
2 Microordenadores M-24	2.491.800	"
Convenio Ayuntamiento de Azuaga ..	1.330.000	"
Microfilmación de planos	2.163.861	"
Delineación términos municipales .	415.000	"
Vuelos fotogramétrico (Alicante y Vigo)	2.223.730	"
Sistema automático de dibujo (cartografía automática)	19.990.000	"
TOTAL.....	38.916.636	pts.

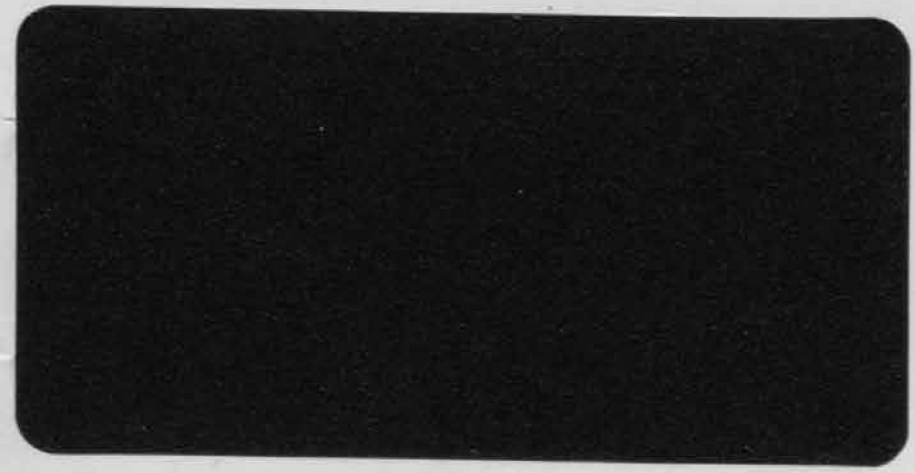
PRESIDENCIA DEL GOBIERNO

DIRECCION GENERAL DEL INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL

SERVICIO DE GEOFISICA

MEMORIA DE ACTIVIDADES

1984



SERVICIO DE GEOFISICA

MEMORIA DE ACTIVIDADES

1984

I N D I C E

I N D I C E

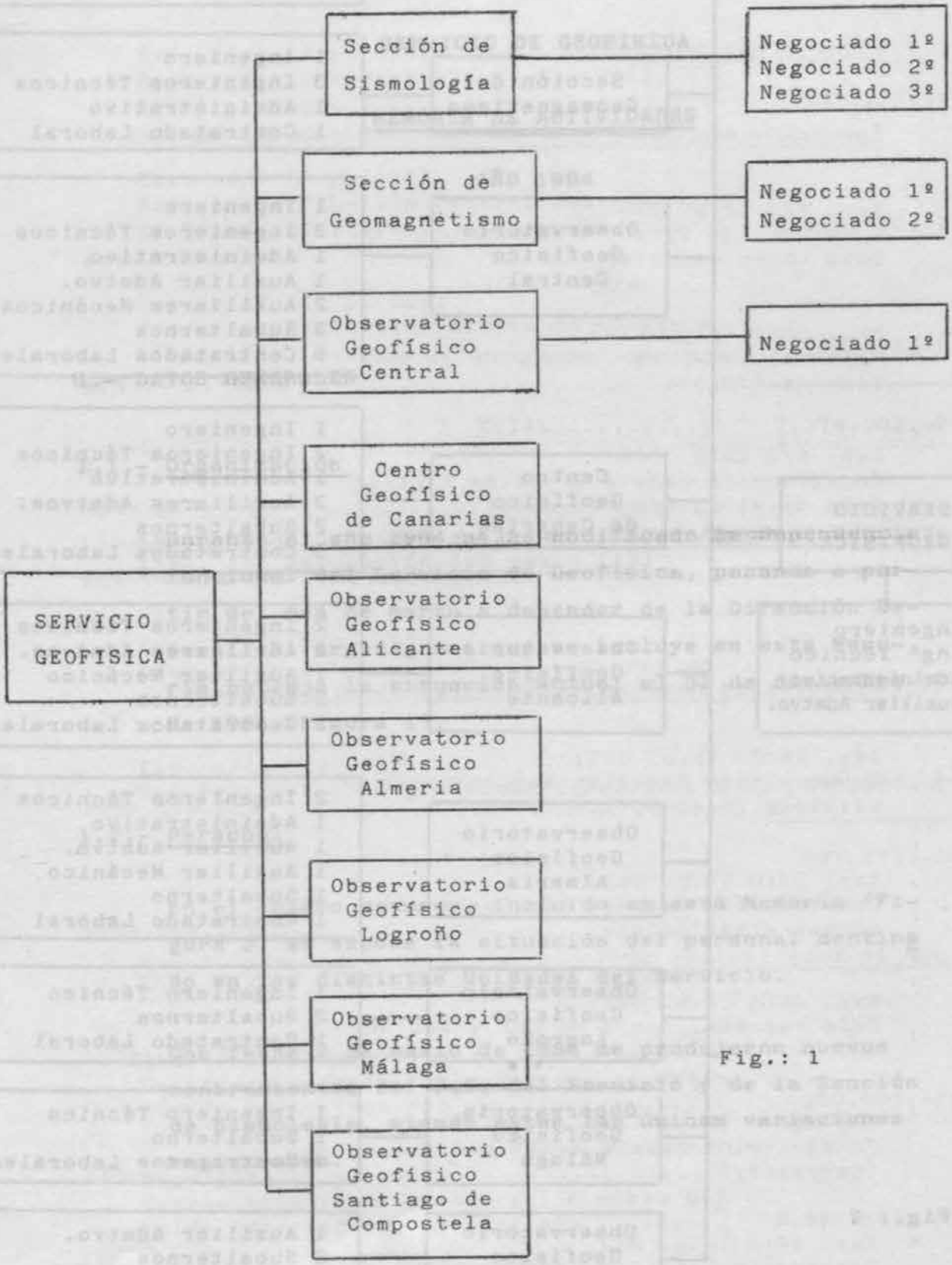

SERVICIO GEOFISICA
Sección de Sismología
Negociado 1º
Negociado 2º
Negociado 3º
Sección de Geomagnetismo
Negociado 1º
Negociado 2º
Observatorio Geofísico Central
Negociado 1º
Centro Geofísico de Canarias
Observatorio Geofísico Alicante
Observatorio Geofísico Almeria
Observatorio Geofísico Logroño
Observatorio Geofísico Málaga
Observatorio Geofísico Santiago de Compostela

Fig.: 1

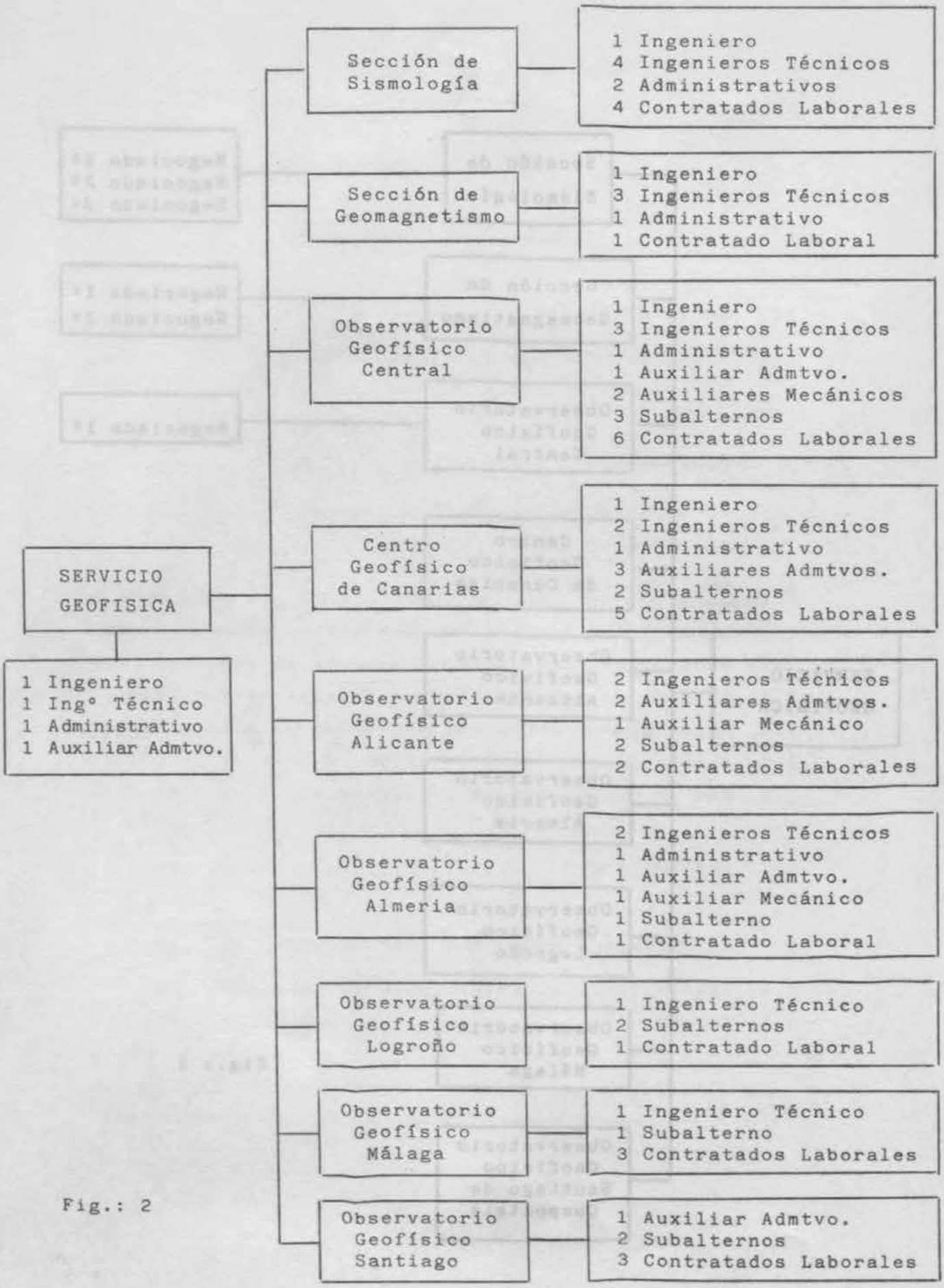

SERVICIO GEOFISICA
1 Ingeniero
1 Ing° Técnico
1 Administrativo
1 Auxiliar Admtvo.
Sección de Sismología
1 Ingeniero
4 Ingenieros Técnicos
2 Administrativos
4 Contratados Laborales
Sección de Geomagnetismo
1 Ingeniero
3 Ingenieros Técnicos
1 Administrativo
1 Contratado Laboral
Observatorio Geofísico Central
1 Ingeniero
3 Ingenieros Técnicos
1 Administrativo
1 Auxiliar Admtvo.
2 Auxiliares Mecánicos
3 Subalternos
6 Contratados Laborales
Centro Geofísico de Canarias
1 Ingeniero
2 Ingenieros Técnicos
1 Administrativo
3 Auxiliares Admtvos.
2 Subalternos
5 Contratados Laborales
Observatorio Geofísico Alicante
2 Ingenieros Técnicos
2 Auxiliares Admtvos.
1 Auxiliar Mecánico
2 Subalternos
2 Contratados Laborales
Observatorio Geofísico Almeria
2 Ingenieros Técnicos
1 Administrativo
1 Auxiliar Admtvo.
1 Auxiliar Mecánico
1 Subalterno
1 Contratado Laboral
Observatorio Geofísico Logroño
1 Ingeniero Técnico
2 Subalternos
1 Contratado Laboral
Observatorio Geofísico Málaga
1 Ingeniero Técnico
1 Subalterno
3 Contratados Laborales
Observatorio Geofísico Santiago
1 Auxiliar Admtvo.
2 Subalternos
3 Contratados Laborales

Fig.: 2

SERVICIO DE GEOFISICA

MEMORIA DE ACTIVIDADES

AÑO 1984

1.- DATOS GENERALES

1.1.- Organización

Durante el año 1984 se ha modificado la dependencia funcional del Servicio de Geofísica, pasando a partir del mes de marzo a depender de la Dirección General. El organigrama que se incluye en esta Memoria refleja la situación actual al 31 de diciembre de 1984 (Figura 1).

1.2.- Personal

En el cuadro resumen, incluido en esta Memoria (Figura 2) se expone la situación del personal destinado en las distintas Unidades del Servicio.

Con fecha 2 de marzo de 1984 se produjeron nuevos nombramientos del Jefe del Servicio y de la Sección de Sismología, siendo estas las únicas variaciones registradas.

2.- INVERSIONES.

Obras y Adquisiciones

Expedientes realizados en el año 1984 pendientes del año 1983.

Exp. 5/0 (P.p. 623) Construcción Estación Sismológica de Guia (Gran Canaria)	721.891.-Pts
Exp. 30/A (P.p. 623) Material Complementario para la Red Sísmica Nacional	4.487.000.-Pts
Exp. 6/0 (P.p. 623) Construcción caseta Estación Sismológica de Alfaguara (Granada)	333.733.-Pts
TOTAL	5.542.624.-Pts

Expedientes realizados durante el año 1984.

Exp. 14/0 (P.p. 629) Construcción Estación Magnética de - Valverde (Hierro)	530.453.-Pts
Exp. 24/0 (P.p. 623) Construcción Casetas tipo para estaciones sismológicas	2.871.888.-Pts
Exp. 40/A (P.p. 623) Seis radioteléfonos en UHF y dos en VHF	706.000.-Pts
Exp. 12/0 (P.p. 629) Construcción caseta señal geofísica (Carrascoy)	498.800.-Pts
Exp. 22/0 (P.p. 629) Reparación Pabellón Geomagnetismo en el Observatorio de Toledo	299.752.-Pts
Suma y sigue	4.906.893.-Pts

Suma anterior 4.906.893.-Pts

Exp. 23/0 (P.p. 629)
Reparación Observatorio de San Pablo (Toledo) 945.104.-Pts

Exp. 24/0 (P.p. 629)
Adecuación Pabellón Central Observatorio de Toledo 1:198.010.-Pts

Exp. 6/AT (P.p. 629)
Proyecto obras Observatorio de Güimar - (Tenerife) 223.996.-Pts

TOTAL 7.274.003.-Pts

Expedientes cursados en el año 1983 incorporados al año 1985, con aprobación del gasto (AD)

Exp. 7/0 (P.p. 623)
Adecuación e instalación de sensores en el Observatorio de Santiago 173.271.-Pts

Exp. 6/A (P.p. 623)
Dos registradores gráficos 348.000.-Pts

TOTAL 521.271.-Pts

Expedientes cursados en el año 1984 incorporados al año 1985, con aprobación del gasto (AD)

Exp. 15/0 (P.p. 629)
Construcción estación magnética de Betancuria (Fuerteventura) 900.000.-Pts

Exp. 13/0 (P.p. 629)
Cerramiento finca y colocación nuevo portalón Observatorio de Santiago 3.998.563.-Pts

Exp. 32/0 (P.p. 629)
Cerramiento y adecuación de la estación magnética de Guia (Gran Canaria) 180.138.-Pts

Suma y sigue 5.078.701.-Pts

Suma anterior 5.078.701.-Pts

Exp. 41/A (P.p. 623)
Material de Repuesto para la Red Sísmica Nacional 2.073.840.-Pts

Exp. 11/O (P.p. 629)
Adecuación Estación Sísmica de Canalobre (Alicante) 96.221.-Pts

Exp. 42/A (P.p. 256)
Dos armarios y fuentes de alimentación.. 362.000.-Pts

Exp. 47/O (P.p. 655)
Restauración de Edificio e instalaciones del Observatorio de Santiago 3.990.975.-Pts

Exp. 62/A (P.p. 256)
Bandas de registro de papel fotográfico. 305.308.-Pts

Exp.98/A (P.p. 623)
Cinco estaciones remotas para la Red Sísmica Nacional 6.998.240.-Pts

Exp. 44/O (P.p. 655)
Obras en los locales del Servicio de Geofísica 1.423.673.-Pts

Exp. 95/A (P.p. 623)
Sistema de alimentación (U.P.S) para la estación central 761.000.-Pts

Exp. 96/A (P.p. 623)
Quince conjuntos de alimentación fotovoltaica 1.047.750.-Pts

Exp. 106/A (P.p. 623)
Coche-furgoneta para la Red Sísmica Nacional 1.112.054.-Pts

TOTAL 23.249.762.-Pts

Expedientes cursados en el año 1984 pendientes de incorporación en el año 1985

Exp. 28/0 (P.p. 629)
Red eléctrica para el Observatorio de Guimar (Tenerife) 20.140.000.-Pts

Exp. 29/0 (P.p. 629)
Abastecimiento agua, construcción caseta guarda y Pabellón Variómetros Observatorio de Güimar (Tenerife)..... 17.462.968.-Pts

TOTAL 37.602.968.-Pts

Expediente realizado en el año 1984 con cargo del CAICYT

Subvención para infraestructura al Observatorio de Toledo 8.000.000.-Pts

3.- TRABAJOS REALIZADOS

3.1.- Servicio de Geofísica

Durante el año 1984, el Servicio de Geofísica ha continuado los trabajos de implantación de una nueva Red Sísmica Nacional y de Instalaciones Geomagnéticas que constituyen los dos programas de inversiones con que cuenta el Servicio. Asimismo se han continuado los trabajos de infraestructura de los distintos Observatorios ya existentes a fín de adecuarlos a los dos proyectos mencionados.

Se han continuado los trabajos de observación y análisis tanto en las Secciones de Sismología y Geomagnetismo como en los distintos observatorios, a fín de establecer los boletines y anuarios e informes publicados en los que quedan reflejadas las actividades de las distintas unidades. Estas informaciones han sido remitidas a los centros internacionales de datos así como a los centros nacionales y extranjeros con los que se mantiene intercambio de información.

En relación con otros organismos nacionales, se ha continuado con el asesoramiento al Consejo de Seguridad Nuclear en la evaluación de las características sísmicas de los emplazamientos nucleares, así como los trabajos realizados para la Sociedad Española para el enlace fijo a través del Estrecho de Gibraltar (SECEGSA).

La demanda de información magnética y sísmica por particulares y organismos oficiales, se ha visto incrementada en este periodo de 1984, en lo referente a los valores de declinación magnética y a los terremotos acaecidos.

Esta Jefatura del Servicio de Geofísica ha llevado además la dirección de todos los trabajos de la Sección de Sismología durante el periodo Marzo-Diciembre a fín de no interrumpir los planes previstos en el plan de trabajos para 1984.

Asimismo, se han realizado visitas de inspección y comprobación de los diversos trabajos realizados por el Ingeniero Jefe del Servicio y el Ingeniero Técnico en Topografía adscrito al mismo, realizando este último la labor de coordinación de los observatorios con las secciones respectivas.

3.2.- Sección de Sismología

3.2.1. Campaña de microsismicidad en el Sureste.

Se ha realizado una campaña de microsismicidad en el sureste de España, para estudiar la posible actividad de las fallas de Lorca y Torrevieja dentro de un proyecto más general de estudio sismotectónico de la Cordillera Bética Oriental. Este trabajo se ha llevado a cabo en colaboración con las Universidades Complutense de Madrid y de Barcelona, así como con la participación de los Institutos de Física del Globo de París y Estrasburgo dentro de un programa de colaboración. La campaña fue desde el 23 de septiembre al 9 de diciembre con extensión previa en el area de Torrevieja así como la investigación de emplazamientos que se realizó previa a la campaña. Este proyecto estaba previsto y financiado parcialmente por un programa de investigación concedido por la CAICYT.

3.2.2.- Perfil Sísmico Profundo Ibiza-Columbretes-Torreblanca.

Dentro de un programa de estudio de la Litosfera se realizó también un perfil sísmico en la semana entre el 23-29 de septiembre, participando las Universidades Complutense de Madrid y de Barcelona. Este programa había sido aprobado por la CAICYT y desarrollado en colaboración con los organismos anteriormente citados, así como con el Instituto y Observatorio de Marina.

3.2.3.- Red Sísmica Nacional (R.S.N)

Durante el año 1984 se ha realizado el mantenimiento de las estaciones de Granada, Alicante, Santiago de Compostela y Guadarrama.

En el desarrollo del proyecto R.S.N. se han fijado los emplazamientos de las nuevas estaciones con los criterios de optimización geométrica de la red, idoneidad del emplazamiento y viabilidad de conexión telefónica. Una vez determinados se ha elaborado un proyecto de construcción que previa aprobación se ha procedido a su construcción en los siguientes términos:

Plasencia (Cáceres)
Torete (Guadalajara)
Chera (Valencia)
Alhama de Murcia (Murcia)
Canalobre (Alicante)
Vianos (Albacete)
Nijar (Almeria)
Alfacar (Granada)
Valverde del Camino (Huelva)

Hornachuelos (Córdoba)
Baños de la Encina (Jaén)

Se ha procedido a la recepción de las obras, comenzándose la instalación de líneas telefónicas y enlace de radio en aquellas estaciones que habían sido seleccionadas para esta transmisión.

De forma paralela se ha trabajado en la adecuación del Centro de recepción de datos procediendose a su instalación definitiva, dotándole de sistema ininterrumpido de alimentación. También se ha desarrollado el Software necesario para el tratamiento de la información de la red.

3.2.4.- Boletín de Sismos Próximos

Se ha continuado elaborando un boletín provisional de caracter mensual durante el año 1984, enviándose a los centros nacionales e internacionales de mayor interés. Asimismo se han confeccionado boletines trimestrales provisionales correspondientes a 1983 para su envio al Centro Internacional de Sismología en Inglaterra.

Con objeto de participar en los boletines internacionales, se ha enviado cada tres dias la información de todas las estaciones españolas via telex al Centro de Estrasburgo y a Portugal.

3.2.5.- Banco de Datos Sismológico (BDS)

Se ha complementado la información correspondiente al año 1983 de tal forma que las peticiones al BDS han sido siempre actualizadas. Tambien se han incluido aquellas revisiones realizadas por distintos auto

res incluyendose las referencias nuevas en el banco de datos bibliográfico.

3.2.5.- Colaboración con el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN)

Se ha continuado la colaboración con el CSN en materia de asesoramiento de instalaciones sísmicas en Centrales Nucleares. En particular se ha inspeccionado la estación sísmica de Cofrentes (Valencia) realizando un informe de instalación y funcionamiento de dicha estación. Los datos son regularmente enviados al IGN para su análisis realizado por un becario del CSN que trabaja en esta Sección.

3.2.6.- Red Sísmica Temporal del Estrecho de Gibraltar.

Se han continuado los trabajos para elaborar el proyecto de red sísmica en el estrecho. Se han elaborado los informes IV, V y VI consistentes en determinación de emplazamientos, pruebas de transmisión y análisis teórico de la geometría de la red.

3.2.7.- Red de acelerógrafos.

Se ha continuado con el mantenimiento de la red de acelerógrafos. Con motivo del terremoto de 22 de junio de 1984,en la provincia de Granada se obtuvieron dos registros de aceleración en Alhama de Granada y Santa Fe. Estos registros han comenzado ha tratarse estando pendiente una publicación para el año 1985, constituyendo la primera información en aceleración registrada en España.

3.2.8.- Estudio de réplicas del terremoto del 13 de septiembre en Almeria.

Con motivo de la ocurrencia de este terremoto se ha procedido a enviar una red portatil con objeto de estudiar la serie, determinándose un total de más de 150 réplicas. Este estudio está en procesamiento determinándose sus características espacio-temporales para una posterior publicación.

3.2.9.- Comisión de Normas Sismorresistentes (CPNSR)

Se ha procedido por parte del Director General a una nueva etapa de la CPNSR en la que se ha renovado su constitución. Entre los primeros acuerdos se ha encargado al IGN de la formación de un nuevo mapa para la Norma. Se han realizado una serie de propuestas para su realización durante 1985.

3.2.10.- Información macrosísmica.

Se ha continuado con el envio y análisis de cuestionarios de todos aquellos terremotos sentidos en superficie. Se han confeccionado los mapas de isosistas correspondientes.

3.2.11.- Microfilmación de registros.

Se ha iniciado en 1984 la microfilmación sistemática de los registros de los observatorios a fín de disponer de forma centralizada toda la información. Durante el año se ha procedido a microfilmar parte de los registros del observatorio de Almeria desde el año 1960. Esta microfilmación se realiza en película de 16 mm en carrete con un sistema de identificación rápida.

3.3.- Sección de Geomagnetismo.

3.3.1.- Conservación del mapa magnético.

Se ha procedido durante el año 1984 a la observación de estaciones seculares que se citan a continuación: LEON - MEDINA DE TOROZOS - NAVAS DEL MARQUES - CIUDAD RODRIGO - CUENCA - SALER - SALOBRAL - BALSARES - ALEDO - JAEN - MALAGA - GINZO DE LIMIA - SANTIAGO DE COMPOSTELA - VIVERO - OVIEDO - TERUEL - VILLAFRANCA DEL PENEDES - BESALU - TREMP - HUESCA - CIUDAD REAL HERRERA DEL DUQUE - VILLAFRANCA DE BARROS - CORDOBA HUELVA - CACERES - BURGOS - SANTANDER - ZARAUZ - FUSTIÑANA - ALMAZAN - ALBACETE - MALLORCA - MENORCA - IBIZA.

Igualmente se han observado, durante este año, 70 estaciones magnéticas auxiliares para el apoyo del mapa magnético.

3.3.2.- Perfiles magnéticos y anomalias.

Se ha continuado con la observación de perfiles magnéticos en la falla de Lorca realizándose un análisis preliminar. Igualmente se han estudiado los registros del campo magnético a fín de obtener anomalias de conductividad.

3.3.3.- Informaciones magnéticas.

Se han facilitado a lo largo de 1984 valores de declinación magnética a distintos organismos oficiales y privados tanto nacionales como extranjeros.

3.3.4.- Edición de anuarios magnéticos.

Se han editado los anuarios correspondientes a los años 1982 de los Observatorios de Toledo y Almeria y de 1981 correspondiente al Centro Geofísico de Canarias. Asimismo se encuentran totalmente terminados los anuarios de 1983 para Toledo y Almeria y 1982 para Canarias, estando pendiente de publicación.

3.3.5.- Contrastación de equipos magnéticos.

Se han efectuado las contrastaciones necesarias de los equipos magnéticos de la Sección, utilizando los Observatorios de San Pablo de los Montes y de San Fernando.

3.4.- Observatorio Geofísico de Toledo.

3.4.1.- Mantenimiento, reparación y control diario de los equipos sísmicos del Observatorio de Toledo y de San Pedro de Alcántara.

3.4.2.- Instalación de equipo sísmico con telemetría en el Observatorio de San Pablo.

Con cargo a la subvención para infraestructura de investigación por parte de la CAICYT se ha adquirido e instalado un equipo de sismómetros de periodo corto con telemetría analógica al Observatorio de Toledo y posterior tratamiento digital.

3.4.3.- Análisis de los registros de los Observatorios de Toledo y San Pedro de Alcántara con envio de información en telegrama, telex y boletín decenal a la Sección de Sismología y demás centros internacionales de recepción de datos sísmicos.

3.4.4.- Colaboración internacional.

Además de los envios sistemáticos de información, se han atendido 38 peticiones recibidas de investigadores nacionales y extranjeros para el envio de copias de sismogramas de terremotos de interés.

Se han enviado además, de forma mensual, datos de ondas P y de sus tres fases posteriores más importantes al Centro Internacional de Sismología, así como al Instituto Geofísico de la Universidad de Oporto.

3.4.5.- Confección, con las localizaciones recibidas por SSIS CSEM y NEIS, de los boletines sísmicos mensuales, estando pendiente su distribución.

3.4.6.- Se ha continuado con el registro de variaciones del campo magnético. Se han utilizado para seguir comprobando la correlación establecida entre este Observatorio y San Pablo. Se efectuan 44 observaciones en total encontrándose las diferencias siguientes:

$$H_{S.P.T} - H_T = 181 \text{ nT} \pm 3.2$$

$$Z_{S.P.T} - Z_T = -32 \text{ nT} \pm 2.3$$

3.4.7.- Se han continuado los trabajos de investigación siguientes:

- Estudio de la P difractada y fenómenos conexos por Sr. Martín Martín y Sr. Payo Subiza.

- Introducción al análisis de sismogramas.

- Anomalías de propagación de ondas sísmicas de terremotos ibéricos en Toledo.

- Técnicas estadísticas para análisis de series temporales de terremotos.

3.4.8.- Observatorio de San Pablo.

Mantenimiento diario, calibración y comprobación de los equipos magnéticos instalados en el Observatorio. Así el comportamiento de variómetro H ha sido de 17 nT/año manteniéndose para Z una gran estabilidad. La sala La Cour ha funcionado con normalidad habiéndose previsto una automatización para el año 1985. Igualmente se ha mantenido registro contínuo de las componentes N-S E-W de las bobinas de inducción, realizándose ajustes en los amplificadores operacionales.

3,4.8.1.- Se han realizado las siguientes observaciones absolutas.

Magnetómetro Vector	en pilar 9.....	126
Declinómetro Schmidt	en pilar 1	67
QHM-107	en pilar 7	48
QHM-396	en pilar 8	4

Declinómetro QD.7	en pilar 3	25
Declinómetro Askania	en pilar 3	17
BMZ-55	en caseta 5	1
Inductor terrestre	en pilar 6	19

Diferencia media anual observada entre diversos aparatos para su control interno:

$H_1^{107} - H_1^{M.V.} = 27,2 \text{ nT} \pm 3,4 \quad (46)$

$H_7^{107} - H_8^{396} = -9,2 \text{ nT} \pm 2,7 \quad (4)$

$D_1^{S} - D_3^{QD} = -1,34' \pm 0,35' \quad (23)$

$H_6^{I} - H_1^{M.V.} = -3,0 \text{ nT} \pm 2,9 \quad (19)$

$Z_6^{I} - Z_1^{M.V.} = 4,4 \text{ nT} \pm 1,0 \quad (19)$

$D_1^{S} - D_3^{A} = 0,2' \pm 0,8' \quad (16)$

El subindice indica el pilar al que han sido reducidas las observaciones y el superíndice el aparato con el que se han hecho. El número entre paréntesis es el número de veces que se han comparado.

3.4.8.2.- Boletín magnético mensual de índices C y K y fenómenos de actividad magnética. Además se han calculado los valores de base diarias para calibración de los magnetogramas.

3.4.8.3.- Se han mantenido todos los aparatos meteorológicos de la estación enviando los datos al Instituto Nacional de Meteorologia.

Asimismo, se ha instalado una estación de Control de Medio Ambiente consistente en un captador de

partículas de alto volumen, dos colectores de precipitación para análisis de lluvia ácida y un captador de anhidrido sulfuroso.

3.5.- Centro Geofísico de Canarias.

- Observatorio de Güimar.

Durante 1984 se hizo un estudio de revisión del proyecto del Observatorio de Güimar a fín de adaptarlo a los precios actuales. Posteriormente se adjudicaron las obras de la 1ª y 2ª fase consistentes en la terminación de la casa-vivienda del Guarda, Pabellón de Variómetros, acometida de energía eléctrica y agua. Estas obras se comenzaron en el mes de diciembre estando prevista su terminación durante el primer semestre de 1985.

- Estación de Guia.

Se ha construido y realizado la instalación de los equipos sensores de la estación sismológica de Guia con registro telemétrico en Tenerife. Esta estación constituye la primera de una serie de estaciones telemétricas que confirmarán la Red Sísmica de Canarias.

- Estación de Valverde.

Se ha construido un nuevo emplazamiento en la isla de Hierro para alojar los instrumentos de la estación de Valverde. La razón ha sido el poder obtener una información sin tantas perturbaciones como la correspondiente al antiguo emplazamiento.

- Estación de La Palma.

Se ha continuado con el registro y mantenimiento diario realizándose las operaciones de calibrado y control horario de la estación.

- Estación de Las Mesas.

En el recinto del Observatorio magnético de Las Mesas se ha instalado, previa construcción de casetas de alojamiento de sismómetros, la estación de corto periodo existente en los sótanos del Cabildo de Tenerife.

- Estación de Betancuria.

Se ha seleccionado el emplazamiento de la futura estación de Betancuria, realizándose las pruebas de ruido de fondo y de posibilidades de transmisión a la Isla de Gran Canaria.

- Magnetismo Terrestre.

Las observaciones de los valores de los elementos del campo magnético terrestre, han sido las siguientes:

- determinaciones de H,F y Z con Magnetómetro vector.
- determinaciones de D con declinómetro QD.
- determinaciones de valores de escala de cada uno de los gráficos de H, D, Z.

Publicación del Anuario Geomagnético de 1981.

Preparación para publicación del Anuario Geomagnético de 1982.

Procesamiento del primer semestre del Anuario Geomagnético de 1983.

3.6.- Red de Observatorios.

3.6.1.- Observatorios Geofísicos.

Los Observatorios Geofísicos de Alicante, Almería, Logroño, Málaga y Santiago de Compostela, han realizado durante el año 1984, las siguientes labores de carácter general:

- Mantenimiento de sismógrafos.
- Control de relojes.
- Interpretación de sismogramas, con determinación de parámetros de los sismos registrados.
- Comunicación telegráfica codificada, de los resultados de la interpretación de registros, a la Sección de Sismología, dependiente del Servicio de Geofísica de Madrid y a todos los observatorios nacionales.
- Archivo de registros, fichas sísmicas, datos suministrados y documentos recibidos.
- Preparación, publicación y distribución de boletines sísmicos.

Independientemente de estas labores enumeradas anteriormente, el Observatorio de Almería mantuvo su estación magnética, realizando el trabajo que se expone, en el correspondiente apartado a los mismos, durante el año 1984, en los distintos observatorios que a continuación se enumeran:

3.6.2.- Observatorio de Alicante.

- Control diario y análisis de registros de los equipos, efectuándose pequeñas reparaciones para corregir una marcha uniforme y continuada durante todo el año.

- Se han enviado telegráficamente al Centro de recepción de datos y a los demás observatorios, los datos de sismos registrados en el observatorio. Se han remitido también los correspondientes boletines decenales al Centro de recepción de datos siendo revisados y en su caso corregidos y ampliados con la información global suministrada en los boletines mensuales provisionales.

- Se ha continuado con el mantenimiento de la estación de mareas procediéndose a la medición de ordenadas medias y suministro de la información a la Sección de Nivelación.

- Se ha colaborado con el personal de la Sección de Sismología en el acondicionamiento de la estación de Canalobre que via radio se recibe en el observatorio, efectuando igualmente su interpretación y clasificación para archivo de esta estación.

3.6.3.- Observatorio de Almeria.

- Con motivo de la ocurrencia del terremoto del 13 de septiembre de 1984, se produjeron daños en los equipos Mainka que hubo que reparar. Además el personal del Observatorio participó activamente en la campaña de estudios de réplicas realizada por la Sección de Sismología.

- Se han instalado, de forma provisional, los equipos Kinemetrics correspondientes al Centro Regional de Andalucia, controlándose su funcionamiento.

- Se ha confeccionado el Boletín de Sismos del Observatorio correspondiente al año 1983, quedando pendiente para su publicación y distribución en el año 1985.

- En Geomagnetismo se realizaron 55 observaciones de declinación, intensidad horizontal, vertical y valores de escala, obteniéndose los siguientes coeficientes:

$$H = + 18,3 \text{ nT/°C}$$

$$Z = - 2,0 \text{ nT/°C}$$

- En el periodo Enero-Julio se instalaron dos magnetómetros de protones y fluxgate que fueron atendidos de forma permanente.

- Se continuó la medición de magnetogramas y confección de hojas de valores absolutos para su inducción en los anuarios del observatorio.

- Se ha mantenido el mantenimiento del mareógrafo antiguo realizando las observaciones y análisis para su envio a la Sección de Nivelacines.

- Se ha prestado el apoyo necesario para la construcción de una nueva caseta de mareógrafo realizándose el montaje del mareógrafo "Seba" que funciona simultálneamente con el antiguo "Thomson".

- Se ha prestado toda la ayuda necesaria que en materia de enseñanza se ha solicitado al Observatorio, conferencias, visitas y cuanta información sobre Geofísica se ha recibido.

3.6.4.- Observatorio de Logroño.

- Control diario y análisis de registros de los equipos, efectuándose pequeñas reparaciones para conseguir una marcha uniforme y continuada durante todo el año.

- Se han enviado telegráficamente al Centro de recepción de datos y a los demás observatorios los datos de sismos registrados en el observatorio. Se han remitido también los correspondientes boletines decenales al Centro de recepción de datos, siendo revisados y en su caso corregidos y ampliados con la información global suministrada en los boletines mensuales provisionales.

- Se ha continuado con la colaboración en el suministro de información a Organismos nacionales y extranjeros que lo han solicitado. En particular se ha continuado con el envio mensual de datos al Instituto Geofísico Infante D. Luis de Lisboa.

- Se ha realizado una revisión del archivo para acondicionarlo convenientemente y proceder a su microfilmación en un futuro próximo.

- Se ha colaborado en la elección de un emplazamiento de la R.S.N., visitando los ayuntamientos de Clavijo (La Rioja) y Meano (Navarra).

- Se ha suministrado al público todo tipo de información colaborando con conferencias y visitas al Observatorio de distintas organizaciones culturales y sociales.

3.6.5.- Observatorio de Málaga.

- Se ha realizado el expediente necesario para la adjudicación de obras de reparación del Observatorio. Esta reparación iniciada a finales de año ha consistido en acondicionar el archivo de bandas y publicaciones del Observatorio, así como parte del muro de

cerramiento.

- Se ha continuado con el mantenimiento en operación de los equipos estandard efectuándose separaciones en la antena de recepción de señales horarias, limpieza de bobinas y en general todas las operaciones rutinarias de mantenimiento.

- Envio de información diaria al Centro de recepción de datos, así como a todos los observatorios de la red con objeto de establecer los boletines decenales de datos. Asimismo, a partir de los boletines mensuales provisionales se ha efectuado un análisis posterior de toda la información.

- Se ha continuado con la colaboración con centros nacionales y extranjeros para el envio de los datos solicitados.

- Se han recibido visitas de colegios al observatorio suministrándoles todo tipo de información, charlas y publicaciones.

3.6.6.- Observatorio de Santiago de Compostela.

- En el primer trimestre del año quedaron instalados los nuevos equipos de la R.S.N. sustituyendo los antiguos instrumentos Lennartz. Estos equipos constituyen el Centro Regional de Galicia en la nueva reorganización de la R.S.N.

- Control diario y análisis de registros de los equipos, efectuándose pequeñas separaciones para conseguir una marcha uniforme y continuada durante todo el año.

- Se han enviado telegráficamente al Centro de recepción de datos y a los demás observatorios los datos de sismos registrados en el observatorio. Se han remitido tambien los correspondientes boletines decenales al Centro de recepción de datos, siendo revisados y en su caso corregidos y ampliados con la información global suministrada en los boletines mensuales provisionales.

- Se han atendido las visitas de colegios e Institutos en las que se les ha dado las explicaciones de los objetivos, métodos y desarrollo futuro del Observatorio de Santiago de Compostela.

4.- PUBLICACIONES

4.1.- Sismología

- Study of the 6 June 1977 Lorca (Spain) earthquake and its aftershock sequence, por J. Mezcua, M. Herraiz y E. Buforn. Bulletin of the Seism. Soc. of Amer. Vol. 74, Nº 1, pp. 167-179. Febrero 1984.

- Application of coda wave analysis to microearthquake analog data por M. Herraiz y J. Mezcua. Annales Geophysicae Vol. 2, nº 5, pp. 545-552. 1984.

5.- ASISTENCIAS A REUNIONES CIENTIFICAS.

5.1.- Extranjero

- Asistencia a la Reunión de la Comisión Sismológica Europea, celebrada en Moscú del 1 al 6 de octubre de 1984. Asistió el Ingeniero Jefe del Servicio de Geofísica D. Julio Mezcua.

5.2.- España

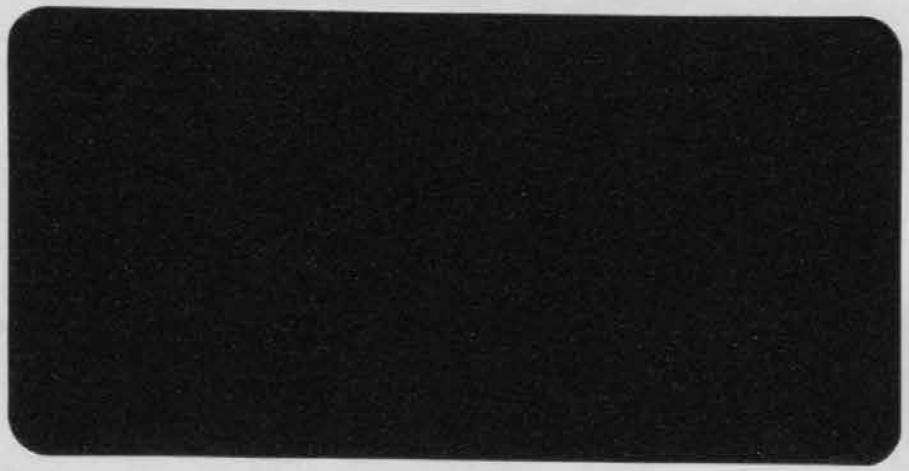
- Asistencia al XI Seminario Europeo de Ingenieria Sísmica, celebrado en Granada del 2 al 6 de septiembre de 1984. Asistió el Ingeniero Jefe del Servicio de Geofísica D. Julio Mezcua.

PRESIDENCIA DEL GOBIERNO

DIRECCION GENERAL DEL INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL

SUBDIRECCION GENERAL
DE
INVESTIGACION Y DESARROLLO

MEMORIA 1985



SUBDIRECCION GENERAL
DE
INVESTIGACION Y DESARROLLO

MEMORIA 1985

Depósito legal: M-38.125-1986
NIPO: 006-86-016-3

Impreso en el I. G. N.—General Ibáñez de Ibero, 3 - 28071 Madrid

I N D I C E

I N D I C E

1. DATOS GENERALES DE ORGANIZACION Y PERSONAL.

En virtud de lo dispuesto en el Real Decreto 415/1985, de 27 de Marzo, por el que se estructura el Ministerio de la Presidencia se establece la estructura y funciones de la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional. La unidad orgánica denominada Subdirección General de Investigación y Desarrollo, de nueva creación, asume funciones adscritas anteriormente a otras unidades.

Con posterioridad y según acuerdo del Consejo de Ministros de 26 de junio de 1985 (B.O.E. 5.07.85) se regula el catálogo de puestos de trabajo del Ministerio de la Presidencia y se especifica para esta Subdirección General los siguientes puestos:

1 Subdirector General
1 Subdirector General Adjunto
1 Consejero Técnico
1 Jefe Observatorio Astronómico
2 Ingenieros Coordinadores
2 Jefes de Servicio (Técnico)
2 Directores de Programa
4 Jefes Sección Observatorio Astronómico
5 Jefes Sección escala A (Técnico)
2 Asesores Técnicos Astrónomos del Observatorio Astronómico
2 Asesores Técnicos
2 Ingenieros/Astrónomos Investigadores
2 Ingenieros/Astrónomos Observadores
2 Jefes de equipo Técnico
3 Operadores Técnicos
17 Operadores técnicos de campo
1 Secretario/a de puesto de trabajo de Nivel 30
2 Puestos de trabajo de nivel 12
4 Astrónomos del Observatorio Astronómico
6 Destinos mínimos Grupo A
2 Jefes de equipo (D)
3 Puestos de trabajo Nivel 8 Grupo C
1 Puesto de trabajo Nivel 8 grupo D
3 Puestos de trabajo nivel 7 Grupo D
5 Destinos mínimos Grupo D

El personal destinado en los Observatorios Geofísicos y el Centro Geofísico de Canarias ha pasado a la Organización Periférica y por las misiones asignadas siguen dependiendo funcionalmente de esta Subdirección General. Este personal se regula por el Catálogo de puestos de la forma siguiente:

OBSERVATORIO GEOFISICO DE TOLEDO

1 Jefe de Sección Escala A (Técnico)
1 Ingeniero/Astrónomo Investigador
1 Ingeniero/Astrónomo Observador
2 Operadores Técnicos
2 Puestos de trabajo de nivel 12
1 Auxiliar Técnico
1 Destino mínimo Grupo C
1 Destino mínimo Grupo D
3 Destino mínimo Grupo E

CENTRO GEOFISICO DE CANARIAS

1 Delegado Regional I.G.N.
1 Ingeniero/Astrónomo Investigador
1 Ingeniero/Astrónomo Observador
1 Operador Técnico
1 Puesto de trabajo de nivel 12
2 Operadores de campo
3 Destino mínimo Grupo D
2 Destino mínimo Grupo E

OBSERVATORIO SISMOLOGICO DE ALICANTE

1 Jefe de Equipo Técnico
1 Jefe de Equipo
1 Puesto de trabajo nivel 8 Grupo C
2 Destinos mínimos Grupo D
2 Destinos mínimos Grupo E

OBSERVATORIO GEOFISICO DE ALMERIA

1 Jefe de Equipo Técnico

1 Operador Técnico de campo

1 Jefe de Equipo

1 Puesto de Trabajo nivel 7 Grupo D

1 Destino mínimo Grupo D

1 Destino mínimo Grupo E

OBSERVATORIO SISMOLOGICO DE LOGROÑO

1 Jefe de Equipo Técnico

2 Destinos mínimos Grupo E

OBSERVATORIO SISMOLOGICO DE MALAGA

1 Jefe de Equipo Técnico

1 Destino mínimo Grupo E

OBSERVATORIO SISMOLOGICO DE SANTIAGO

1 Jefe de Equipo Técnico

1 Operador Técnico de campo

1 Destino mínimo Grupo E

- El personal contratado laboral dependiente de esta Subdirección General es el siguiente:

3 Titulados Superiores (2 O.A.N., 1 R.S.N.)

1 Titulado Medio (R.S.N.)

1 Operador Tabulador (Geomagnetismo)

3 Mecánicos Electrónicos (2 R.S.N. y 1 Tenerife)

2 Encargados electrónicos (O.A.N.)

3 Mecánico Oficial de 2ª (S. Pablo, Yebes y Calar Alto)

8 Ayudantes Mecánicos (3 Toledo, 1 La Palma, 1 Hierro, 1 Málaga, 1 Santiago, 1 Yebes)

2 Oficiales de 3ª Mecánicos (Málaga y Santiago)

4 Vigilantes (1 San Pablo, 1 Yebes, 2 O.A.N.)

1 Jardinero (Alicante)

3 Ayudantes de oficios varios

14 Limpiadoras (1 San Pablo, 1 Toledo, 2 Tenerife, 1 Alicante, 1 Málaga, 1 Almería, 1 Logroño, 1 Santiago, 2 Yebes, 1 Calar Alto, 2 O.A.N.)

El organigrama provisional de la Subdirección General queda reflejado en el cuadro adjunto.

1.2. MOVIMIENTO DE PERSONAL.

Durante el año 1985 se ha producido el siguiente movimiento de personal:

BAJA: Enero 1985. Dª Felisa González Escribana. C.L. (O.A.N.)

BAJA: Febrero 1985. Dª Consuelo Sanfélix. Aux. Admvº. (O.A.N.)

ALTA: Marzo 1985. D. Miguel Angel Cuenca. C.L. (O.A.N.)

BAJA: Abril 1985. D. José M. Martínez Solares. C.L. (R.S.N.)

ALTA: Abril 1985. D. José M. Martínez Solares. Ingeniero Geógrafo (Sec. Sismología)

ALTA: Abril 1985. D. Juan A. Ardizone García. Ingeniero Geógrafo (Sec.Geomagnetismo)

BAJA: Abril 1985. D. A. Miguel Cabezas García. Ing. Técnico en To-Com.Serv. Obº Alicante)

BAJA: Agosto 1985. D. Francisco Román Martínez. C.L.(Obº Almería)

BAJA: Septbre.1985. Dª Abdona de Blas. C.L. (O.A.N.)

BAJA: Octubre 1985. D. Fernando Lambás Señas. C.L. (R.S.N.)

BAJA: Octubre 1985. D. Angel Salvador. C.L. (O.A.N.)

BAJA: Octubre 1985. D. Cirilo Bernabé Cabellos de la Casa. C.L.(O.A.N.)

ALTA: Octubre 1985. D. José A. Avalos. Ing. Tec.Topografía (Centro Geofisico Canarias)

ALTA: Dicbre. 1985. D. José Zoroa. Ing. Téc. Topografía (C.S. en Obº Alicante)

BAJA: Dicbre. 1985. Dª María Dolores Santiago. Admvº. (A.O.N.)

BAJA: Dicbre. 1985. D. Eduardo Griñán. Ing. Téc. Topografía (Obº. Alicante)

BAJA: Dicbre. 1985. D. Santiago Román. Subalterno (Obº. Alicante)

BAJA: Dicbre. 1985. D. Angel García Sánchez. Subalterno (Obº. Alicante)

En Mayo cesa como Jefe del Servicio de Geofísica el Ingeniero Geógrafo D. Julio Mezcua Rodríguez tomando posesión como Subdi-

rector General de Investigación y Desarrollo el dia 11.05.85. En Diciembre es nombrado Jefe del Servicio de Geofísica el Ingeniero Geógrafo D. Alfonso López Arroyo; Ingeniero Coordinador el Ingeniero Geógrafo D. José Cruz Almeida y Jefe de la Sección de la Red Sísmica Nacional el Ingeniero Técnico en Topografía D. Juan Galán García.

2. ORGANIZACION

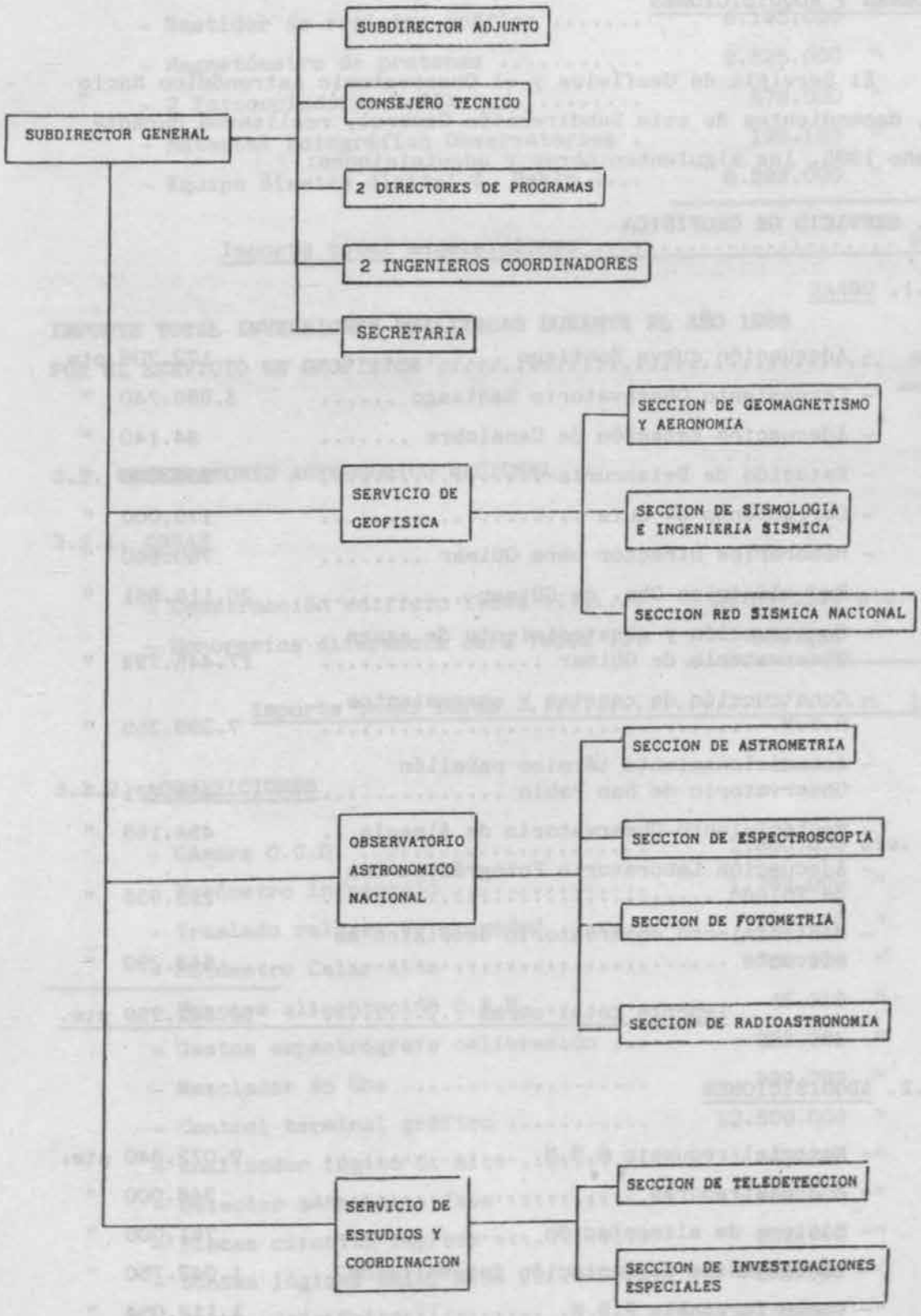
La Subdirección General de Investigación y Desarrollo englo ba las áreas de Geofísica, Astronomía, Teledetección y en general el aspecto de desarrollo correspondiente a todas las unidades.

Se han desarrollado en el seno de esta unidad los cursos de formación de Ingenieros Geógrafos e Ingenieros Técnicos en Topogra fía, así como todos aquellos cursos que sobre las materias de Teledetección se han realizado y que se citan en la sección correspondiente.

Durante el período comprendido entre Mayo-Diciembre por encontrarse vacante la plaza del Jefe del Servicio de Geofísica fue asumida esta jefatura por esta Subdirección General.

Otra actividad desarrollada en la Subdirección es la de creación de un Consejo editorial por el que todos los trabajos científicos y técnicos que se publiquen en el I.G.N. lleven la aprobación de dicho consejo editorial.

Por último se han canalizado a través de esta unidad las ac ciones científicas de ayuda al volcán Nevado del Ruiz (Colombia) en sus aspectos científicos y organizativos.


SUBDIRECTOR GENERAL
SUBDIRECTOR ADJUNTO
CONSEJERO TECNICO
2 DIRECTORES DE PROGRAMAS
2 INGENIEROS COORDINADORES
SECRETARIA
SERVICIO DE GEOFISICA
SECCION DE GEOMAGNETISMO Y AERONOMIA
SECCION DE SISMOLOGIA E INGENIERIA SISMICA
SECCION RED SISMICA NACIONAL
OBSERVATORIO ASTRONOMICO NACIONAL
SECCION DE ASTROMETRIA
SECCION DE ESPECTROSCOPIA
SECCION DE FOTOMETRIA
SECCION DE RADIOASTRONOMIA
SERVICIO DE ESTUDIOS Y COORDINACION
SECCION DE TELEDETECCION
SECCION DE INVESTIGACIONES ESPECIALES

3. OBRAS Y ADQUISICIONES

El Servicio de Geofísica y el Observatorio Astronómico Nacional, dependientes de esta Subdirección General, realizaron durante el año 1985, las siguientes obras y adquisiciones:

3.1. SERVICIO DE GEOFISICA

3.1.1. OBRAS

- Adecuación cueva Santiago	172.708 pts
- Cerramiento Observatorio Santiago	3.988.740 "
- Adecuación Estación de Canalobre	94.140 "
- Estación de Betancuria	900.000 "
- Cerramiento de Guia	175.000 "
- Honorarios Director obra Güimar	780.560 "
- Red eléctrica Obs. de Güimar	20.116.851 "
- Construcción y abastecimiento de aguas Observatorio de Güimar	17.445.799 "
- Construcción de casetas y cerramientos R.S.N.	7.398.355 "
- Acondicionamiento térmico pabellón Observatorio de San Pablo	494.221 "
- Mantenimiento Observatorio de Almería ..	454.159 "
- Adecuación Laboratorio Fotográfico Obs. de Toledo	218.936 "
- Mantenimiento observatorio Geofísico de Alicante	643.290 "
Importe total obras	52.882.759 pts.

3.1.2. ADQUISICIONES

- Material repuesto R.S.N.	2.073.840 pts.
- 2 Registradores	348.000 "
- Sistema de alimentación	761.000 "
- 15 Conjuntos alimentación fotovoltaica .	1.047.750 "
- Coche furgoneta R.S.N.	1.112.054 "
- 5 Estaciones remotas	6.998.240 "
- Material complementario	4.749.050 "

- Microordenador Olivetti M-24	1.611.500 pts
- Bastidor de registro gráfico	6.148.050 "
- Magnetómetro de protones	2.525.000 "
- 2 Fotocopiadoras U-BIX	872.000 "
- Material fotográfico Observatorios .	198.193 "
- Equipo Sísmico digital S. Pablo	8.892.000 "

Importe total adquisiciones ..... 37.336.677 pts

IMPORTE TOTAL INVERSIONES REALIZADAS DURANTE EL AÑO 1985
POR EL SERVICIO DE GEOFISICA ..... 90.219.436 pts

3.2. OBSERVATORIO ASTRONOMICO NACIONAL

3.2.1. OBRAS

- Construcción edificio Yebes	10.617.199 pts.
- Honorarios diferencia obra Yebes ...	984.136 "

importe total obras ..... 11.601.335 pts

3.2.2. ADQUISICIONES

- Cámara C.C.D.	1.800.000 pts.
- Fotómetro infrarrojo	1.762.000 "
- Traslado relojes de gravedad	100.000 "
- Fotómetro Calar Alto	750.000 "
- Fuentes alimentación O.A.N.	45.318 "
- Gastos espectrógrafo calibración ...	388.081 "
- Mezclador 45 Ghz	939.759 "
- Control terminal gráfico	12.500.000 "
- Analizador lógico C. Alto	1.440.000 "
- Detector s4nsible a fase	1.300.000 "
- Placas circuito impreso	232.000 "
- Sondas lógicas Calar Alto	175.000 "
- Grupo vacío Calar Alto	1.150.427 "
- 20 Extintores incendios	171.292 "
- 2 Sondas TEKTRONIX	190.000 "

- Microordenador M-24 ..... 592.200 pts.
- Klystron Yebes ..... 766.000 "
- Mobiliario IRAM ..... 8.402.000 "

Importe total adquisiciones ..... 32.704.077 pts.

IMPORTE TOTAL DE LAS OBRAS Y ADQUISICIONES REALIZADAS POR EL OBSERVATORIO ASTRONOMICO NACIONAL ..... 44.305.412 PTS

3.3. RESUMEN DE OBRAS Y ADQUISICIONES DE LA SUBDIRECCION GENERAL

- **Importe total Obras ..... 64.484.094 pts.**
- **Importe total Adquisiciones ..... 70.040.754 "**

4. TRABAJOS REALIZADOS EN ASTRONOMIA

4.1. OBSERVACION

4.1.1. ESTACION DE OBSERVACION DE CALAR ALTO (EOCA)

Con ligeras modificaciones se han cumplido los programas previstos de estancias en Calar Alto para realizar observaciones con el telescopio de 1.52 m.

Por consiguiente las estancias en Calar Alto fueron las expresadas en el siguiente cuadro.

Hay que considerar que las condiciones meteorológicas han sido menos malas que en 1984, siendo el número de noches aprovechables para la observación, de un 40%.

CALENDARIO DE OBSERVACIONES CON EL TELESCOPIO DE 1,5 m DEL OBSERVATORIO ASTRONOMICO NACIONAL, INSTALADO EN CALAR ALTO DURANTE 1985.

12-20 Enero	J.F. Lahulla (OAN)	Fotómetro	Fotometría UBVRI de regiones HII
21-30 Enero	J.M. García-Pelayo (IAA)		
	E. Alfaro (IAA)	Fotómetro	Secuencias UBB en cúmulos
31 Enero-10 Febrero	M. Rego (Univ.C. Madrid)		
	M. Cornide (CONIE)	Espectrógrafo	Estrellas de Bario
11-18 Febrero	J.F. Lahulla (OAN)	Fotómetro	Fotometría UBVRI de regiones HII.
19-27 Febrero	M. Moles (OAN) J.M. Masegosa (IAA)	Fotómetro	Fotometría Hβ de regiones HII exctragalácticas.
28 Febrero-12 Marzo	M. López Arroyo	Espectrógrafo	Estrellas Be y Ae/Be de Herbig.
13-21 Marzo	G. del Rio-M.Moles (OAN)	Fotómetro	Fotometría de galaxias compactas
22-31 Marzo	J. Pensado	Fotómetro	Curvas de luz de estrellas W Ursae Majoris
1-9 Abril	M. López Arroyo	Espectrógrafo	Estrellas Be y Ae/Be de Herbig
10-20 Abril	G. del Rio		
	A. Spaenhauer (Basilea)	Fotómetro	Fotometría UVBY de estrellas F/G.
21-30 Abril	J. Pensado	Fotómetro	Curvas de luz de estrellas W Ursae Majoris
1-8 Mayo	M López Arroyo (OAN)	Espectrógrafo	Estrellas Be y Ae/Be de Herbig.
9-18 Mayo	G. del Río (OAN)		
	A. Spaenhauer (Basilea)	Fotómetro	Fotometría uvby de estrellas F/G.
19-28 Mayo	M. Moles (OAN)		
	J.M. García-Pelayo (IAA)	Fotómetro	Continuo óptico de objetos BL Lacertae.
29 Mayo-2 Junio	R. Rodrigo (IAA)		Resolución de la banda en 645 mm. del NH_3 en Saturno.
	A. Sánchez-Lavega (CAHA)	Espectrógrafo	

3-7 Junio	M. López Arroyo (OAN)	Espectrógrafo	Estrellas Be y Ae/Be de Herbig
8-17 Junio	G. Roselló (Univ.C.Barcelona)		Fotometría de estrellas del programa
	J. Núñez (Univ.C. Barcelona)	Fotómetro	Hipparcos
18-28 Junio	M. Moles; G. del Río (OAN)	Fotómetro	Fotometría de galaxias compactas
1-7 Julio			Mantenimiento
8-11 Julio	C. Morales (CONIE)		
	T. Vives (Calar Alto)	Fotómetro	Fotómetro uvb y Hβ de Cúmulos galácticos
12-19 Julio	M. Moles (OAN)		
	J. García-Pelayo (IAA)	Fotómetro	Continuo de objetos activos.
20-31 Julio	A. Castro (OAN)		
	V. Reglero (Univ.Valencia)	Fotómetro	Fotometría estrellas tipo BY Drac.
1-5 Agosto			Mantenimiento
6-16 Agosto	G. del Rio (OAN)	Fotómetro	Fotometría de Cúmulos jóvenes en Perseo
17-26 Agosto	M. Moles; G. del Río; J. F. Lahulla (OAN)	Fotómetro	Fotometría de galaxias compactas
27-Agosto-4 Sept.	M. López Arroyo (OAN)	Espectrógrafo	Estrellas Be y Ae/Be de Herbig.
5-14 Septiembre	M. Moles (OAN)		Secuencias UBVRI en cúmulos. Calibración de
	A. Olmo (IAA)	Fotómetro	imágenes CCD,
15-24 SDeptiembre	J. Pensado (OAN)	Fotómetro	Curvas de luz de variables E Ursae Majoris
25 Sept.-4 Octubre	A. Sánchez-Lavega (CAHA)	Espectrógrafo	Resolución de la banda en 645 mm.del NH_3 en Saturno.
5-13 Octubre	G. Huestamendia (U.Lausanne)		
	J. Mermilliod (U. Lausanne)		
	G. del Rio (OAN)	Fotómetro	Fotometría UBV de cúmulos abiertos
14-21 Octubre	J.F. Lahulla; G. del Rio;		
	M. Moles (OAN)	Fotómetro	Fotometría de galaxias compactas.

22-31 Octubre	M. Rego (Univ.Complutense		
	M. Cornide (CONIE)	Espectrógrafo	Estrellas de Bario.
1-7 Noviembre	J. Pensado (OAN)	Fotómetro	Curvas de luz variables W Ursae Majoris
8-14 Noviembre	J.F. Lahulla (OAN)	Fotómetro	Fotometría UBVRI de regiones HII.
15-24 Noviembre	J. Torra (Univ. Barcelona)		
	G. Roselló (Univ. Barcelona)		
	C. Jaschek (Cen. Dat. Est.de Estrasburgo)	Fotómetro	Fotometría de estrellas de asociación α Per.
25-Novb.-2 Dicbre.	M. López Arroyo (OAN)	Espectrógrafo	Estrellas Be y Ae/Be de Herbig.
3-12 Diciembre	J.F. Lahulla (OAN)	Fotómetro	Fotometría UBVRI de regiones HII.
13-22 Diciembre	J. García-Pelayo (IAA)		
	R. Garrido (IAA)	Fotómetro	Fotometría UBV de ZB33.

4.1.2. CENTRO ASTRONOMICO DE YEBES (CAY)

4.1.2.1. Radiotelescopio

Los dias en que se ha observado con el radiotelescopio de 13,7 m de abertura para ondas milimétricas han sido los siguientes:

Enero	10
Febrero	4
Marzo	14
Abril	7
Mayo	4
Junio	5
Julio	10
Agosto	9
Septiembre	13
Octubre	21
Noviembre	11
Diciembre	5

Como es sabido, las observaciones radioastronómicas se realizan de forma continuada durante las 24 horas del dia.

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.

4.1.2.2. 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 dias próximos a la Luna Nueva.

Se han obtenido 267 placas útiles.

De ellas 127 destinadas a la obtención de posiciones precisas de pequeños planetas; 66 para la determinación de posiciones de cometas, y 20 solicitadas por otros grupos científicos en programas de colaboración.

En la observación han participado el Astrónomo M. de Pascual, el Ingeniero Técnico J. García y el Jefe del Laboratorio Fotográfico F. Sánchez.

4.1.3. SEDE CENTRAL (OAN)

Con el telescopio Grubb de 20 cm de abertura y 3 m. de distancia focal se observó la fotosfera solar durante los dias que se expresan en el cuadro siguiente:

Enero	12	Julio	16
Febrero	9	Agosto	18
Marzo	18	Septiembre	20
Abril	11	Octubre	21
Mayo	12	Noviembre	9
Junio	16	Diciembre	9

Las observaciones fueron hechas por A. Gil.

4.1.4. OTROS CENTROS AJENOS AL OAN

Las campañas de observación realizadas por Astrónomos del OAN con medios ajenos a nuestro Observatorio fueron las siguientes:

M. Moles

- Centro Astronómico Hispano-Alemán, Telescopio de 2.2 m. Una campaña de 7 noches (ninguna de ellas útil).
- Observatorio del Roque de los Muchachos (Isla de la Palma). Telescopio de 2.5 m. Campaña de 7 noches, todas ellas útiles.
- Observatorio de Cerro Tololo. Telescopio de 4 m. Campaña de 3 noches, todas útiles.

J.F. Lahulla y M. López Arroyo

- Centro Astronómico Hispano-Alemán. Telescopio de 1,2 m. Del 14 al 20 de Marzo.

J. Martín-Pintado y P. Planesas

- Observatorio radioastronómico de Bonn. Radiotelescopio de 100 m. Campaña de 5 dias en el mes de febrero.

V. Bujarrabal, J. Martín-Pintado, P. Planesas

- Observatorio de Ondas Milimétricas IRAM-IGN del Pico de Veleta. Telescopio de 30 m.
  - 1 semana en el mes de Junio
  - 10 dias en el mes de Diciembre

4.2. ANALISIS E INTERPRETACION DE LAS OBSERVACIONES.

4.2.1. INVESTIGACION DE ESTRELLAS VARIABLES (J. Pensado)

Se prosiguieron en el año 1985 las observaciones de estrellas variables, pertenecientes en su mayoría al "New Catalogue suspected variable stars".

Las observaciones se realizaron con el fotómetro del telescopio de 1.5 metros del OAN en Calar Alto. De las 38 noches disponibles en cuatro períodos, sólo pudieron utilizarse 14, debido a condiciones meteorológicas adversas y a averías en el fotómetro.

Los resultados de las observaciones se redujeron al sistema de Johnson. Una parte de las observaciones se utilizaron para la redacción de tres artículos que se entregaron para su difusión:

- On the variability of NSV 5501
- Observations and light curve of NSV 7530
- Differential UBV photometry of SW Lacertae

Los dos primeros han sido publicados ya en el volumen XI, nº 4, del Boletín Astronómico del Observatorio de Madrid y el tercero, entregado junto con los dos anteriores, se publicará en el próximo Boletín.

4.2.2. FOTOMETRIA UBVRI DE REGIONES HII (J.F. Lahulla).

Se observaron las regiones HII, seleccionadas de la lista de Sharpless (Ap. J. Sup. 4, 257, 1959), S209, S219, S247 y S267 con el fotómetro fotoeléctrico, usando los colores UBVRI. La reducción de las observaciones se está llevando a cabo actualmente en la Sede Cen

tral de Madrid y serán objeto de una publicación los resultados obtenidos.

La publicación que fue enviada a la revista Astronomy and Astrophysics el año 1984 sobre otras regiones HII medidas y reducidas, fue aceptada y publicada en septiembre de este año.

4.2.3. REDSHIFTS DE GALAXIAS EN GRUPOS COMPACTOS

(J.F. Lahulla; M. López Arroyo y G.G. Palumbo)

En el período 14-20 de marzo se realizaron observaciones en el telescopio 1.23 m. de Calar Alto, con el Reticon adaptado al espectrógrafo Nasmyth; en este programa participan por parte del O.A.N. M. López Arroyo y J.F. Lahulla y, por parte del Instituto de Astronomía de Bolonia, G.G. Palumbo y P. Vettolani. El programa pretende completar los redshifts de todas las galaxias débiles de una muestra de 100 grupos hallados por Hicksen (Ap. J. 255, 382, 1982). Las pocas noches útiles de observación (tres), impidieron avanzar en esta línea, por lo que se solicitó tiempo de observación para el año 1986 al Centro Astronómico Hispano-Alemán, habiéndonos sido concedido del 22 al 28 de enero en el telescopio de 2.2 m, con el espectrógrafo Cassegrain; confiamos que el aprovechamiento sea mayor en esta ocasión.

4.2.4. DETERMINACION DEL ESPESOR DEL DISCO GALACTICO (G. del Rio y A. Spenhauer).

4.2.5. CALIBRACION DEL SISTEMA FOTOMETRICO RGU EN TERMINOS DE TEFF, log g Y CONTENIDO METALICO (Fe/H). (G. del Rio)

4.2.6. ESTUDIO FOTOMETRICO UBV DE CUMULOS GALACTICOS JOVENES EN LA DIRECCION DE PERSEO. (G. del Rio)

Se han completado las medidas previstas en programa de Galaxias azules compactas.

Se han extendido las secuencias de los cúmulos K10 y NGC7419 hacia objetos más débiles, siendo aún necesarias medidas adicionales en el año 1986.

Se han completado las medidas para los cúmulos abiertos Be 4 y Be 7.

Se han realizado observaciones para unas 50 estrellas del polo norte galáctico en el sistema fotométrico de Strömgren. Este programa continuará realizándose en 1986.

Se han medido 123 estrellas en el sistema fotométrico UBV pertenecientes a los cúmulos NGC 6939, NGC 436 y NGC 1528, habiéndose completado las medidas solamente para el primero de ellos. Para los restantes objetos pretendemos continuar las observaciones en 1986.

4.2.7. ESTUDIO DE LA ATMOSFERA DE LAS ESTRELLAS EN LINEAS DE EMISION Be CLASICAS Y Ae/Be DE HERBIG, (M López Arroyo; C. García Rubio; A. Casatella; A. Talavera; V. Doazan).

Se ha completado el estudio de la estrella HD200775 a partir de los espectros ultravioletas obtenidos desde el satélite IUE (International Ultraviolet Explorer).

Con los resultados de los análisis y la interpretación de estos espectros, C. García Rubio redactó una Tesis de Licenciatura bajo el título "Estudio del espectro ultravioleta de la estrella Be de Herbig HD200775". Presentada a la Universidad Complutense obtuvo la calificación de Sobresaliente.

4.2.8. PERDIDA DE MASA EN ESTRELLAS VARIABLES MIRA. (M López Arroyo; V. Bujarrabal y L.F. Miranda).

Se ha proseguido el estudio de tres estrellas variables tipo Mira a partir de espectros obtenidos en el Centro Astronómico Hispano-Alemán con el telescopio de 2.2 m.

El análisis inicial de los espectros hecho sobre los microdensitogramas obtenidos mediante el microdensitómetro PDS10 del Centro de Cálculo de IBM en la Universidad Autónoma resultó poco satisfactorio, habiendo de repetirse. Para hacerlo L.F. Miranda se trasladó al Instituto Max Planck de Astronomía de Heidelberg donde se ha procedido a microdensitometrar de nuevo los espectros. El es-

tudio de estos nuevos registros se ha completado y se está finalizando la redacción de las conclusiones.

4.2.9. OBSERVACION DE LA FOTOSFERA Y CROMOSFERA SOLARES Y CALCULO DE INDICES DE ACTIVIDAD SOLAR. (M. López Arroyo; A. Gil; J. Sánchez).

A partir de las observaciones de 1984 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 1984 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.

4.2.10. OBTENCION DE POSICIONES PRECISAS DE PEQUEÑOS PLANETAS Y COMETAS. (M. de Pascual; J.C. Cabañas y J. García).

Con el astrógrafo emplazado en el Centro Astronómico de Yebes se han obtenido 267 placas astrométricas de las que se han señalizado correctamente 213. De ellas 127 dedicadas a pequeños planetas y 66 a cometas.

Con el coordinatómetro de alta precisión del OAN se han medido 130 placas de las que se han obtenido 264 posiciones precisas de pequeños planetas y 67 cometas. Las razones de que no se haya medido más que el 80% de las placas programadas son: 1) ha sido necesario dedicar una atención continuada al cometa Halley y antes al Giacobini-Zinner; 2) el coordinatómetro ha sufrido una avería que afecta a la automatización de la medida y que no ha sido subsanada.

4.2.11. ESTUDIO DE CURVAS DE LUZ EN DIVERSAS BANDAS ESPECTRALES DE ESTRELLAS TIPO BY DRA. (A. de Castro; V. Reglero)

Se ha realizado la observación y estudio de algunas curvas de luz en diversas bandas espectrales de estrellas tipo BY Dra, publicándose una primera reducción de los resultados.

4.2.12. ESTUDIO DE GALAXIAS AZULES COMPACTAS. (M. Moles; J.F. Lahulla; G. del Rio).

Se terminó completamente la fase observacional del programa. Este programa pretende obtener medidas fotométricas en el sistema UBVRI de una muestra de galaxias compactas en un rango de magnitudes entre $14^m < m_v < 16^m.5$, con objeto de buscar correlaciones en el diagrama de dos colores entre los parámetros fotométricos de estos objetos y sus características espectrales. La reducción de las observaciones está también terminada, comenzando ahora la fase de interpretación y análisis de los resultados.

4.2.13. ESTUDIO DE LA ESTRUCTURA, CONDICIONES FISICAS Y COMPOSICION QUIMICA DEL MEDIO INTERESTELAR Y CIRCUNESTELAR MEDIANTE OBSERVACIONES RADIO. (J. Martín Pintado; J. Gómez; A. Barcia; V. Bujarrabal y P. Planesas).

4.2.13.1. Se ha proseguido con la búsqueda de nuevos máseres de SiO a 43 GHz y con el estudio estadístico de ducha emisión en distintos tipos de estrellas evolucionadas.

Parte de este trabajo constituye una Tesis de Licenciatura. Se continuará la parte observacional hasta mediados de 1986.

4.2.13.2. búsqueda de máseres de SiO en objetos exóticos.

Se ha detectado emisión máser SiO en estrellas distintas a aquellas que con más frecuencia presentan emisión máser en esta molécula. En otro tipo de estrellas se han obtenido buenos límites superiores a la emisión máser.

4.2.13.3. Observaciones y análisis de rayas de recombinación y radiocontínuo.

En Febrero se llevaron a cabo con el radiotelescopio de 100 m, (Alemania Federal) observaciones de la raya de recombinación H110α y H138β en regiones HII con rayas especialmente estrechas y en regiones de la zona del Cisne. La reducción de estas rayas y el de las rayas de recombinación H142α, H166α y H183β ha sido finalizado. En la ac-

tualidad se está realizando su análisispara su posterior publicación.

4.2.13.4. Observaciones de líneas de recombinación a alta frecuencia (45 GHz).

Su realización dependía de los resultados de las pruebas a realizar con el banco de filtros de 1 NHz. Dado el resultado negativo (ver apartado de trabajos técnicos), tales observaciones no han podido llevarse a cabo.

4.2.13.5. Estudio de la emisión molecular en torno a estrellas de tipo Ae y Be de Herbig.

Se ha proseguido con el análisis de las rayas J=1→0 de CO y ^{13}CO y $J=1_{10}\rightarrow 1_{11}$ de H_2CO realizados con el radiotelescopio de Bordeaux y en el de 100 m del MPIfR. Este proyecto está a la espera de que se programen en el radiotelescopio de 100 m las observaciones de las líneas (1.1) y (2.2) de NH_3.

4.2.13.6. Cartografía de nubes calientes en HC_3N.

Se ha proseguido con la cartografía de la emisión de HC_3N (J=5→4) en regiones que presentan formación de estrellas masivas. Una parte de este trabajo ha sido presentado en el Congreso de ESO-IRAM-Onsala en astronomía (sub) milimétrica celebrado en Gotemburgo (Suecia).

4.2.13.7. Seguimiento de la variación a largo término de la emisión máser de SiO en estrellas de tipo evolucionado.

Programa observacional iniciado en 1984m se ha continuado durante 1985 y se prevé su prolongación durante, al menos, el primer semestre de 1986.

4.2.13.8. Estudio de la emisión molecular en nebulosas protoplanetarias.

Se han realizado modelos de excitación y transferencia radiactiva para explicar los resultados de las observaciones de NH_3 y HC_3N realizados en el VLA. Este trabajo será enviado para su publicación

en marzo de 1986.

Asimismo se han realizado observaciones de este tipo de objetos en el radiotelescopio de Pico de Veleta, detectándose por primera vez emisión vibracionalmente excitada de HC_3N.

4.2.13.9. Estudio a gran escala de las condiciones físicas de nubes moleculares que prsentan signos de formación estelar reciente.

Como primer paso se han comenzado las observaciones de la transición $J = 1 \rightarrow 0$ de CS en nubes moleculares en donde se encuentran estrellas muy jóvenes en la fase de expulsión de materia. Estas observaciones se completarán con las de otras transiciones de esta misma molécula.

4.2.13.10. Estudio de la emisión térmica en estrellas de tipo evolucionado.

Se han efectuado las observaciones y el análisis teórico de las transiciones $J = 1 \rightarrow 0$ de CO y $J = 2 \rightarrow 1$ de SiO con el radiotelescopio de Pico de Veleta. Este trabajo ha sido aceptado para su publicación en Astronomy & Astrophysics.

4.2.13.11. Estudio de la emisión molecular vibracionalmente excitad en HC_3N.

Se han realizado cartografías en Pico de Veleta de lñas transiciones $J = 12 \rightarrow 11$ (v_{7e} , v_{7f}) y $J = 9 \rightarrow 8$ (v_{7e}, v_{7f}), en la región de BN/KL en Orion y en Sgrb2 a fin de determinar el tamaño de la región emisora, así como su posición respecto a las fuentes infrarrojas. También se ha detectado este tipo de emisión en W51N y W51M. En la actualidad se está procediendo a su análisis.

4.2.13.12. Survey en frecuencias en distintas bandas de frecuencias en torno a 90 GHz.

Se han identificado algunas especies moleculares nuevas. Los primeros resultados de este trabaho han sido aceptados para su publicación en Astronomy & Astrophysics Letters.

4.2.13.13. Estudio de las condiciones físicas en Glóbulos de Bok.

Se han realizado observaciones de CO, ^{13}CO en varios glóbulos. Se ha detectado un flujo bipolar en estas nubecillas consideradas como prototipos de nubes sin formación estelar. Una primera versión del artículo analizando los datos y sus implicaciones astrofísicas ha sido ya preparada.

4.2.14. OBJETOS ACTIVOS. (M. Moles y otros).

Se ha analizado el contínuo de una muestra de BL Lacertae y otra de cuásares. El principal resultado se refiere a la diferencia manifestada por estas dos familias de objetos activos. Los primeros, manifiestan un contínuo claramente no-térmico, que se ajusta muy bien a las predicciones de los modelos sincrotón.

En cuanto a las cuásares, sin embargo, resultados de estas investigaciones indican que su contínuo no corresponde a las predicciones teóricas de origen sincrotón del mismo, apareciendo la parte azul del contínuo desacoplada del resto.

Los resultados de la investigación han dado lugar a tres publicaciones que se relacionan más adelante.

4.2.15. ESTRUCTURA DE LOS SUPERCUMULOS. (M. Moles y otros).

Se ha aplicado el método de Taxonomia no-jerárquica a los supercúmulos de Hércules y Perseo, Coma/A 1367 y Cáncer. En todos los casos aparecen detectadas subestructuras, cuya consideración disminuye significativamente la relación M/L para cada una de las partes, y por lo tanto queda considerablemente reducido el problema de la "materia oculta" del Universo.

Con los resultados de la investigación se han redactado tres publicaciones que se detallan posteriormente.

4.2.16. FORMACION ESTELAR VIOLENTA EN GALAXIAS. (M. Moles y otros)

Se analizan las observaciones que se hicieron en 1984 sobre emisión en el infrarrojo de galaxias HII. Estas plantean un intere-

sante problema mientras no se disponga de datos espectrofotométricos en el próximo IR para esas galaxias.

Los resultados de estas investigaciones se han publicado en dos artículos que se relacionan posteriormente.

Por otro lado, se analizó la galaxia NGC 1705, en la que se detectó la presencia de un objeto, apenas resuelto, que resultó ser una superasociación estelar, es decir, un cúmulo muy azul (y joven) de colores similares a otros encontrados en la Nube pequeña de Magallanes, pero mucho más luminoso.

4.2.17. CONTRAPARTIDAS OPTICAS DE FUENTES INFRARROJAS. (J.F. Lahulla)

Se observaron las fuentes del catálogo AFGL: 1026, 1058, y 2053 con objeto de hallar las contrapartidas ópticas de estas fuentes y obtener fotometría en los 5 colores UBVRI. Este trabajo se terminó completamente y se ha puiblicado en el Boletín del Observatorio.

4.2.18. ESTUDIO DE LA ESTRELLA ε AURIGAE. (M. López Arroyo y R.M. Menaya).

Se completó el estudio de los espectros obtenidos en años anteriores y durante 1985. De su interpretación se dedujo un modelo para el sistema ε Aurigae. Con estos resultados se redactó la Tesis de Licenciatura de R.M. López Menaya, que presentada en la Universidad Complutense obtuvo la calificación de Notable.

5. TRABAJOS REALIZADOS DE GEOFISICA.

5.1. SECCIONES DE SISMOLOGIA Y RED SISMICA NACIONAL

5.1.1. CAMPAÑAS DE MICROSISMICIDAD

Durante 1985 se ha realizado la lectura de bandas y el estudio de la campaña de microsismicidad realizada a finales de 1984 en la zona Lorca-Torrevieja, en colaboración con las entidades que participaron en los trabajos de campo.

Por otro lado se ha llevado a cabo del 9 de Octubre al 17 de Noviembre de 1985, una nueva campaña de microsismicidad en la provincia de Almería con objeto de determinar la posible actividad de la falla de Carboneras y zonas tectónicas adyacentes. Este proyecto ha sido realizado conjuntamente con la Universidad Complutense de Madrid y ha estado parcialmente financiado a través del Convenio de Colaboración Hispano-Norteamericano.

5.1.2. ESTUDIO DE REPLICAS DEL TERREMOTO DE 14 DE FEBRERO EN LOJA.

Con motivo de la ocurrencia de este terremoto se envió, en colaboración con Protección Civil, una red portátil con objeto de estudiar la serie de réplicas, cuyos resultados serán publicados en el Boletín anual de 1985.

5.1.3. PERFILES SISMICOS.

Dentro del programa de estudio de la litosfera se ha realizado durante 1985 un perfil sísmico en la Meseta (Toledo-Salamanca) con participación de la Universidad Complutense de Madrid.

En el plano internacional se ha colaborado, conjuntamente con las Universidades de Madrid y de Barcelona, en la realización de perfiles sísmicos en Méjico (12 Marzo-4 Abril) organizado por la Universidad Nacional Autónoma de Méjico y en Cerdeña (29 Junio-7 Julio) organizado por la Universidad de Cagliari.

5.1.4. BANCO DE DATOS SISMOLOGICOS.

Se ha introducido en el Banco de Datos la Información correspondiente a 1984. También se han incluído las revisiones sobre sismicidad instrumental y las nuevas aportaciones realizadas dentro del programa conjunto Hispano-Norteamericano sobre estudios monográficos de sismicidad histórica.

Con objeto de mejorar las posibilidades de explotación del Banco de Datos, ha sido creado el programa EXPCAT con salidas para edición o creación de ficheros y dibujo de plotter.

El Banco de Datos Bibliográficos ha sido diseñado y se han asignado números de identificación a cada referencia bibliográfica.

5.1.5. ESTUDIO DEL VOLCAN NEVADO DEL RUIZ.

En el período del 17 de noviembre al 10 de diciembre, estuvo desplazado al Volcán Nevado del Ruiz, por petición expresa del Gobierno de Colombia, un equipo de 2 técnicos de la Sección de Sismología, conjuntamente con personal de la Sección de Nivelaciones del I.G.N. y de la Universidad de Madrid.

Se llevó a cabo una campaña de microsismicidad, con cuyos datos se está realizando un estudio preliminar en Colombia y posteriormente se procederá a publicar por parte del I.G.N. los resultados del conjunto de trabajos realizados.

5.1.6. RED SISMICA TEMPORAL DEL ESTRECHO DE GIBRALTAR.

Se han continuado los trabajos para el establecimiento de la Red Sísmica en el estrecho.

Se celebró una reunión en Tánger con los representantes marroquíes con objeto de evaluar las pruebas de transmisión realizadas entre Tarifa y Cabo Espartel y fue estudiada la homogeneización de los equipos de ambos países.

5.1.7. COMISION DE NORMAS SISMORRESISTENTES.

Tal y como se acordó en 1984 por la Comisión de Normas Sismo-

rresistentes, la Sección de Sismología y el personal técnico contratado por el Consejo de Seguridad Nuclear, se han encargado de la formación del nuevo mapa de la norma. Para ello han sido realizados numerosos mapas preliminares en función de los distintos parámetros y zonificaciones. Con los resultados obtenidos es ya posible establecer los criterios únicos para la definitiva confección del nuevo mapa de la norma.

5.1.8. COLABORACION CON EL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR.

Para esta colaboración se ha dispuesto de dos técnicos contratados por el Consejo de Seguridad Nuclear cuya labor la realizan en las dependencias de esta Sección.

Se ha continuado con el análisis de los datos suministrados por la estación sísmica de Cofrentes y se ha asesorado en la instalación de una nueva estación sísmica de vigilancia en la Central Nuclear de Valdecaballeros. Han sido realizados también los informes sísmicos solicitados por el Consejo en relación con instalaciones y Centrales Nucleares.

5.1.9. LOCALIZACION DE EMPLAZAMIENTOS DE ESTACIONES.

Se ha continuado la localización de emplazamientos en los términos de Villanueva de San Juan, Pruna, Facinas, los Barrios, Jimena de la Frontera, Meano, Clavijo, Cripán y Melilla; quedando seleccionados Pruna, Jimena, Infanta Reina Regente (Melilla) y Cripán.

5.1.10. CONSTRUCCION DE CASETAS Y CERRAMIENTO DE ESTACIONES DE LA R.S.N.

Se ha procedido a la construcción de casetas y cerramientos de las siguientes estaciones: Graus - Roquetas - Terrades - Huéscar - Jimena - Pruna - Selva - Cripán - La Rua - Zamans - Mondoñedo.

Construcción de cerramientos de las casetas construídas en 1984: Plasencia - Chera - Torete - Hornachuelos - Valverde del Camino - Níjar - Alhama de Murcia y Vianos.

5.1.11. INSTALACION DE ESTACIONES DE LA R.S.N.

Durante el año 1985, se ha procedido a la instalación del equipo necesario y han quedado en funcionamiento las estaciones siguientes: Vianos - Plasencia - Hornachuelos - Valverde del Camino y Níjar.

Se instalaron dos armarios con tres componentes cada uno en los Observatorios de Alicante y Logroño con el fin de sustituir el registro fotográfico.

5.1.12. BOLETIN DE SISMOS PROXIMOS.

Se ha elaborado un Boletín mensual con carácter provisional, enviándose a los centros nacionales e internacionales de mayor interés. Asimismo se han confeccionado Boletines trimestrales correspondientes a 1983, 1er y 2º trimestre de 1984, para su envío al Centro Internacional de Sismología en Inglaterra y demás centros nacionales e internacionales.

5.1.13. DESARROLLO DE PROGRAMAS PARA EL TRATAMIENTO DE DATOS.

- Programa para el cálculo de epicentros en pantalla gráfica Tektronix.
- Programa para el tratamiento de acelerogramas (Digitización, análisis espectral, filtrado matemático, integración).
- Desarrollo del tratamiento interactivo de sismogramas en pantalla gráfica Tektronix (Conexión DataSeis-Tektronix)
- Desarrollo del tratamiento interactivo de datos (DataSeis - Facom).
- Programas para demodulación de sismogramas digitales registrados en MCR-600.
- Programas de análisis de ruido sísmico.
- Programas para digitización de magnetogramas.

5.2. SECCION DE GEOMAGNETISMO.

5.2.1. TRABAJOS DE CONSERVACION DEL MAPA EN LA PENINSULA. OBSERVACIONES SECULARES.

Se observaron las estaciones siguientes utilizando magnetómetro de protones para la determinación de F con una sensibilidad de $\pm$ 1 nT, y el inclinómetro-declinómetro EDA para determinar D e I.

LEON - MEDINA DE TOROZOS - NAVAS DEL MARQUES - CIUDAD RODRIGO - CUENCA - SALER - SALOBRAL - BALSARES - ALEDO - JAEN - MALAGA - GINZO DE LIMIA - SANTIAGO DE COMPOSTELA - VIVERO - OVIEDO - TERUEL - VILLAFRANCA DEL PENEDES - BESALU - TREMP - HUESCA - CIUDAD REAL - HERRERA DEL DUQUE - VILLAFRANCA DE BARROS - CORDOBA - HUELVA - CACERES - BURGOS - SANTANDER - ZARAUZ - FUSTIÑANA - ALMAZAN - ALBACETE - MALLORCA - MENORCA - IBIZA.

Además se hicieron 60 estaciones de mapa en torno a las estaciones seculares observadas.

5.2.2. CALCULOS.

Se efectuaron cálculos para la confección de la Cartografía Magnética referida a 1985.0 para la determinación de las componentes F, H, Z, I, D y sus correspondientes isóporas, utilizando como ecuaciones de observación las estaciones seculares y observatorios, utilizando la técnica de mínimos cuadrados en función del tiempo, P.

5.2.3. CONTRASTACIONES.

Se recibió del Danish Meteorological Institut de Copenhague el instrumental magnético consistente en 3 QHM - Magnetómetro de Protones y 1 QD para la calibración del instrumental magnético de los observatorios.

Se calibró en 1985 el instrumental de los observatorios de Toledo y Almería.

5.2.4. VUELO MAGNETICO NACIONAL.

Redacción del pliego de condiciones técnicas del Vuelo Magnético Español cubriendo aproximadamente 70.000 km lineales a una altitud de 3.000 metros sobre el nivel del mar, utilizando a bordo del avión magnetómetro de protones (sensibilidad 0,01 nT) sistema de adquisición de datos, sistema de navegación, radioaltímetro y altímetro barométrico, Cámara fotográfica de registro contínuo y magnetómetro de protones en estaciones de tierra que cubra radios de 100 - 150 km.

El objetivo perseguido es la determinación de Campo total (F) y anomalías del Campo residual que sirva de base a la investigación básica y aplicada al disponer de un vuelo a altura constante.

5.2.5. BANCO DE DATOS MAGNETICOS.

Se ha desarrollado el Banco de Datos Magnéticos "Basemag".

En el Banco de Datos se almacenan información magnética de todas las componentes del campo y sus variaciones anuales correspondientes a las estaciones seculares, de Mapa y Observatorios a partir de los años en que se dispone información de los mismos.

5.3. OBSERVATORIO GEOFISICO DE TOLEDO.

5.3.1. Instalación del equipo sísmico de corto período subvencionado por la CAICYT, por radio desde San Pablo a Toledo.

5.3.2. Instalación de un equipo de sismógrafos de largo período, de los varios que hay colocados en España pertenecientes al Proyecto NARS, promovido por el Laboratorio Vening Meisnez de la Universidad de Utrecht.

5.3.3. Archivo de los sismogramas de los equipos Standard que comienzan en 1962 y de los equipos Sprengnether que comprenden desde 1958 a 1966.

A partir del 15 de Noviembre y por mandato del ASL se dejó de poner la banda ESP del equipo WWSSN, dado que se ha restringido el suministro de papel fotográfico, en tanto se modifican los registros de dicho equipo a papel térmico.

5.4. OBSERVATORIO DE SAN PABLO DE LOS MONTES.

En este año el Observatorio Geofísico de San Pablo ha continuado suministrando datos a los distintos organismos nacionales e internacionales, siguiendo así la labor iniciada en el año 1982.

5.4.1. El equipo de registro de magnetismo que se ha tomado como

base para la obtención de los valores medios horarios, ha sido la sala de La Cour 20mm/h. En esta sala se mantuvo estabilizada la temperatura en 16,8°C±0,3 en los meses frios. A mediados del mes de Junio se inició el aumento de la temperatura, llegando a 23,8°C como valor máximo a finales de Agosto y principios de Septiembre.

La humedad en el interior de variómetros alcanzó valores inferiores a años anteriores, oscilando entre un 95% como máximo en Junio y un 80% en Octubre.

El comportamiento del variómetro H ha sido bueno, si bien hubo que intervenir varias veces sobre el sistema de apoyo del espejo de la base, para evitar la deriva que presentaba. Al no poder conseguir la estabilidad necesaria, finalmente se decidió construir e instalar un nuevo sistema de sujección del espejo, con lo que se ha conseguido una gran estabilidad.

El variómetro Z ha mantenido una gran regularidad en sus bases como ya viene siendo habitual. Las bases del variómetro D tuvieron una ligera deriva hasta el mes de Agosto, estabilizándose posteriormente.

La sala La Cour 180mm/h utilizada para el análisis de fenómenos ha funcionado con normnalidad.

Durante todo el año se mantuvieron los registros de las componentes N-S y E-W de las bobinas de inducción, consiguiéndose unos registros que permiten efectuar un perfecto análisis de las componentes del campo magnético.

5.4.2. Las observaciones de valores absolutos se realizaron como norma general una vez por semana, si bien la observación con magnetómetro Vector se ha duplicado. El funcionamiento de todos los aparatos ha sido satisfactorio, conservándose las diferencias entre ellos al mismo nivel que en años anteriores. Se han tomado como aparatos base para la obtenci®on de los valores medios horarios, el Magnetómetro Vector (M.V.) para las componentes H y Z y el declinómetro Schmidt para la componente D.

Número de observaciones absolutas:

Magnetómetro Vector en pilar 9	137
Declinómetro Schmidt en pilar 1	78
QHM - 107 en pilar 7	39
QHM - 396 en pilar 8	16
Inductor terrestre en pilar 6	4
Declinómetro Askania en pilar 3	18 (nylon)
Declinómetro Askania en pilar 3	10 (campo)

La comporbación de la orientación de la bobina del M.U. se efectuó en Julio, siendo necesario corregir 10' por variación secular de la declinación.

5.4.3. En Octubre se compararon los aparatos de Magnetismo con los aparatos estandar de la IAGA: QHM -513-514 y 515, el declinómetro QD-15 y un magnetómetro de protones ELSEC 880. Los resultados de las contrastaciones provisionales, en espera de que en este año se repitan las observaciones, son los siguientes:

$F_G - F_{IMS} = 2,5nT$ (10 observaciones)

$H_{MU} - H_{IMS} = -4,0nT$ (17 observaciones)

$H_{107} - H_{IMS} = 21,6nT$ (8 observaciones)

$H_{396} - H_{IMS} = 37,6nT$ (7 observaciones)

$H_{218} - H_{IMS} = 22,2nT$ (23 observaciones)

$D_{sch} - D_{IMS} = -1,0'$ (12 observaciones)

$D_{QD.7} - D_{IMS} = -1,2'$ (4 observaciones)

$Z_{MU} - Z_{IMS} = 7,3nT$ (11 observaciones)

Cada OBSERVACION DE F está compuesta de 10 valores, y de la misma forma cada observación con QHM por un mínimo de 5 valores y un máximo de 7. De los valores obtenidos se dedujo que la diferencia entre el pilar 1 (fundamental del Observatorio), al cual se reducen las observaciones, y el pilar 9 (del Magnetómetro Vector), se había modificado, como consecuencia de estar ligeramente afectado el valor del campo magnético en dicho pilar, por la influencia de los cables de acero. Se ha hecho una primera determinación de las

diferencias entre pilares, que no superan las 3nT. Para fijar estas diferencias con más precisión en este año se realizará una nueva serie de observaciones.

5.4.4. Confección del Boletín Magnético con relación de índices C y K y fenómenos de actividad magnética. Se han enviado junto a los magnetogramas para ser microfilmados, los valores de base diarios para ser utilizados en la digitización de las bandas.

5.4.5. Los equipos del Observatorio de Toledo han seguido registrando normalmente y de forma contínua las variaciones del campo magnético terrestre. Aprovechando las observaciones de contrastación efectuadas en San Pablo y Toledo, se ha calculado de nuevo las diferencias entre ambos observatorios para la componente H, cuyo resultado está muy próximo al de años anteriores. Estas diferencias han sido hasta ahora:

$$1985 - H_{SPT} - H_{TOL} = 178nT \pm 2,0$$

5.4.6. Como ya se viene haciendo desde años atrás, continúa la colaboración con el Instituto Nacional de Meteorología. Nuestro personal del Observatorio de San Pablo realiza observaciones de temperatura, humedad, precipitación, fuerza y dirección del viento. Además se obtienen registros diarios para determinar la radiación solar. También se recogen muestras de aerosoles y de lluvia para medir la acidez, así como para la medida de gases. Se han mantenido en buen funcionamiento todos los aparatos que constituyen la estación Meteorológica del Observatorio de San Pablo, trasladándose los datos obtenidos al Observatorio Meteorológico de Toledo, donde se confeccionan las hojas de climatología.

Las muestras recogidas en San Pablo por la Estación de Control del Medio Ambiente, son enviadas todas las semanas a la Escuela Nacional de Sanidad de Madrid donde se efectúan los análisis correspondientes.

Todos los meses se envían las bandas del piranógrafo junto con tablas de temperaturas, al Centro Meteorológico Zonal de Madrid para el estudio de la radiación solar.

5.4.7. OTRAS ACTIVIDADES

Dentro de lo que podemos considerar como investigación, en este año de 1985, se ha trabajado en los siguientes temas:

- Se han confeccionado varios programas de cálculo específico para trabajos de investigación y de rutina, en el microordenador HP 9816S que forma parte del equipo sísmico digital de corto período San Pablo-Toledo.

- Se ha iniciado también el trabajo sobre "Estructura corteza-manto de la depresión de Granada", que forma parte del Proyecto de investigación coordinado trianual "Sismicidad y neotectónica de la depresión de Granada y las Alpujarras" subvencionado por la CAICYT.

- Un estudio sobre la "P difractada y fenómenos conexos" utilizando los registros de largo período de los equipos WWSSN y HGLP de Toledo, que ha realizado el Profesor Martín Marfil de la Universidad de Oriente de Venezuela, como tesis doctoral, bajo la dirección del Ingeniero Jefe del Observatorio y que ha sido presentada en la Cátedra de Geofísica de la Universidad Complutense de Madrid. obteniendo la calificación de "Apto cum laude" por unanimidad.

- Una publicación sobre: "Introducción al análisis de sismogramas" de carácter esencialmente pedagógico, para la comunidad científica que desee iniciarse en este campo. Se ha concluído en la actualidad y se encuentra en espera de aprobación para su publicación por el Instituto Geográfico Nacional.

5.5. CENTRO GEOFISICO DE CANARIAS.

5.5.1. Se ha continuado con la operación de la red telemétrica entre las islas teniéndose la siguiente configuración:

Fuerteventura.	Estación de Betancuria enlace radio a Gran Canaria.
Gran Canaria.	Estación de Teno. Multiplexación y reenvío a Tenerife.
Tenerife.	Estación en Las Mesas
Hierro.	Estación en Valverde
La Palma.	Estación en Guía

5.5.2. Se ha terminado el pabellón de variómetros de Güimar y se han comenzado las observaciones de estabilidad térmica para proceder a la instalación de variómetros.

5.5.3. Se ha continuado con el mantenimiento e interpretación del Mareógrafo.

5.5.4. En magnetismo se han realizado 52 observaciones absolutas en el Observatorio de Las Mesas.

5.6. OBSERVATORIO SISMOLOGICO DE ALICANTE.

5.6.1. Mantenimiento e interpretación de los aparatos y registros siguientes:

- Largo período componente vertical sismógrafo Sprengnether.
- Corto período 3 componentes sismógrafo Hiller-Stuttgart que se interrumpe definitivamente el dia 1 de Agosto. Se sustituye por un equipo de sismómetros Geotech y registrador diseñado por el I.G.N.
- Componente vertical telemétrica de la cueva de Canalobre, con reenvío telefónico al Centro de Recepción de Datos.

5.6.2. Elaboración de boletines decenales sísmicos y diseminación de información sísmica suministrada por la Red Sísmica Nacional.

5.7. OBSERVATORIO GEOFISICO DE ALMERIA.

5.7.1. Mantenimiento e interpretación de los aparatos y registros de sismología que se detallan a continuación:

Hasta 30 de Agosto continúa en servicio el sismógrafo Hiller-Stuttgart, fecha en que se interrumpe definitivamente para sustituirse por los registradores diseñados por el I.G.N.

5.7.2. Elaboración de boletines decenales sísmicos y diseminación de información sísmica suministrada por la Red Sísmica Nacional.

5.7.3. Durante el año 1985, se realizaron en este observatorio, las siguientes observaciones geomagnéticas:

Declinación 55
Intensidad Horizontal 55
Intensidad Vertical 55
Valores de escala 55

Habiéndose obtenido unos coeficientes de temperatura para todo el año de:

H = + 17,8 nT/º
Z = - 1,6 nT/º

Por continuar averiado en Madrid, el digitizador, se siguen realizando en este Observatorio, la medición de magnetogramas y confección de hojas de Valores Absolutos de las tres componentes, así como la correspondiente Hoja de Programación, que antes se hacían en Madrid.

Todo esto estuvo agravado por la avería irreparable de nuestra vieja máquina calculadora, que aunque hemos recibido provisionalmente otra de la Sección de Sismología, creemos que por ser de bolsillo no resista el duro trabajo a que se la somete en la confección del Anuario de Geomagnetismo.

5.8. OBSERVATORIO SISMOLOGICO DE LOGROÑO

5.8.1. Mantenimiento e interpretación de los aparatos y registros de sismología que se citan a continuación:

- Hasta el mes de Julio se continuó con los registradores Hiller-Stuttgart de registro fotográfico, continuándose con el equipo Teledyne-Geotech.

5.8.2. Elaboración de boletines sísmicos decenales y diseminación de información sísmica suministrada por la Red Sísmica Nacional.

5.9. OBSERVATORIO SISMOLOGICO DE MALAGA.

5.9.1. Mantenimiento e interpretación de los aparatos y registros de sismología que se citan a continuación:

- Equipo estandard de corto y largo periodo.

5.9.2. Elaboración de boletines sísmicos decenales y diseminación de inmformación sísmica suministrada por la Red Sísmica Nacional.

5.10. OBSERVATORIO SISMOLOGICO DE SANTIAGO DE COMPOSTELA.

5.10.1. Mantenimiento e interpretación de los aparatos y registros de sismología que se citan a continuación:

- Equipo de corto período y tres componentes Kinemetrics.

5.10.2. Elaboración de boletines sísmicos decenales y diseminación de información sísmica suministrada por la Red Sísmica Nacional.

6. CONFERENCIAS, VIAJES, CURSOS Y SEMINARIOS.

6.1. GEOFISICA.

- Curso de Ingeniería Sísmica, organizado por el I.G.N. en colaboración con la Asociación Española de Ingeniería Sísmica. Madrid 27-31 Mayo.
- Seminario organizado por la Universidad Internacional Menéndez Pelayo sobre "Evolución vulcanológica del Atlántico Central (Canarias, Madeira, Azores)". Santa Cruz de Tenerife 11-15 Marzo, participando como ponente el Ingeniero Sr. López Arroyo.
- Curso organizado por la E.T.S. Ingenieros de Caminos de Barcelona "Instrumentación de obras: casos reales". Barcelona 25-28 Marzo. Participó como ponente el Ing. Sr. López Arroyo.
- Jornadas informativas sobre el programa internacional de Perforaciones de los Océanos (O.P.D.)" Barcelona 10-12 Abril.
- Jornadas de Ministros responsables para la prevención y protección contra riesgos sísmicos. Ravellolsa (Italia) 9-10 Junio. Participación del I.G.N. en la Delegación española.
- Viaje de observación y ayuda a Colombia por motivo de la erupción del Nevado del Ruiz. 17 noviembre - 10 Diciembre. La expedición estuvo formada por dos ingenieros de Sismología y dos de Geodesia en colaboración con personal de la Universidad de Madriid.
  El objetivo fue establecer una red temporal de sismicidad y unas líneas de nivelación a fin de ayudar en la prevención de futuras erupciones. El personal del I.G.N. que participó fue:

  D. Federico Benito
  " Orestes García
  " Manuel Sánchez Venero
  " Tomás Serrano

- Viaje de evaluación del terremoto de 19 de septiembre de 1985.
  La Comisión Permanente de Normas Sismorresistentes nombró una comisión formada por los Ingenieros Sres. García Yagüe y Galán y el Arquitecto Sr. De Miguel. Esta Comisión evaluó y presentó un informe final sobre las consecuencias de dicho terremoto en la futu-

ra norma española.

- Viaje de organización conjunta con la Universidad Complutense del programa sobre evaluación del riesgo sísmico en España, dentro del programa de investigación subvencionado por el Comité Conjunto Hispano Norteamericano. Golden (Colorado) 6-19 mayo. Por parte del Instituto participó el Ingeniero Sr. Mezcua.

- XXIII Asamblea General de la Asociación Internacional de Sismología y Física del Interior de la Tierra. Tokyo (Japón) 19-30 Agosto.

6.2. ASTRONOMIA.

- Space Telescope Workshop. Munich, Enero. Participó el Astrónomo Sr. Moles.

- Seminario sobre "El contínuo de los objetos activos" CAY, Mayo. Participó el Astrónomo Sr. Moles.

- Curso de Doctorado sobre "Cosmología Observacional". Universidad de Granada, 1er semestre. Participó el Astrónomo Sr. Moles.

- Seminario sobre "Regiones HII y la determinación de la constante de Hubble". Instituto de Astrofísica de Andalucía, Octubre. Participó el Astrónomo Sr. Moles.

- Curso sobre Astrofísica. U.N.E.D. Denia (Alicante), Julio. Participó el Astrónomo Sr. Moles.

- Workshop sobre Astronomía submilimétrica. Organizado por ESO, IRAM y Onsala. Goteburgo, Suecia. Participó el Astrónomo Sr. Martín-Pintado.

- Curso de doctorado sobre "Moléculas interestelares". Universidad Complutense de Madrid. Participó el Astrónomo Sr. Martín-Pintado.

- Curso de Iniciación a la Astrofísica. Aula Navegante del Estudios Iberoamericanos. Septiembre-Octubre. Participó el Astrónomo Sr. López Arroyo.

- XIX Asamblea General de la Unión Astronómica Internacional. Nueva Delhi, India. Septiembre. Asistió el Astrónomo Sr. de Pascual.

- Conferencia sobre "Astronomía y Astrología". Guadalajara. Astrónomo Sr. Bujarrabal.

- Conferencia sobre "El Cometa Halley". Sigüenza. Astrónomo Sr. Planesas.
- Conferencia "Nacimiento y muerte de las estrellas". Ateneo de Madrid, 14 de Enero. Astrónomo Sr. López Arroyo.
- Conferencia "Los límites del Universo", Ateneo de Madrid, 23 de Enero. Astrónomo Sr. López Arroyo.
- Conferencia "Un visitante que se acerca: el cometa Halley. Ateneo de Madrid, 21 de Enero. Astrónomo Sr. de Pascual.
- Conferencia "El sistema solar". Ateneo de Madrid, 17 de Enero. Astrónomo Sr. de Castro.
- Seminario científico sobre el conocimiento científico del Universo. Segovia, 18, 19, 20 de Diciembre. Participó el Astrónomo Sr. de Castro.
- XIII reunión del Comité Científico Internacional del Observatorio del Roque de los Muchachos. Tenerife 17 mayo. Asistió el Astrónomo Sr. López Arroyo.
- XIV Reunión del Comité Científico Internacional del Observatorio del Roque de los Muchachos. Isla de la Palma. 5 de Noviembre. Asistió el Astrónomo Sr. López Arroyo.
- Inauguración de los Observatorios de las Islas Canarias. 28 y 29 de Junio. Asistió el Astrónomo Sr. López Arroyo.
- Reunión del Comité de Asignación de Tiempos. Madrid 13 de Mayo y 30 de Noviembre.

7. PUBLICACIONES.

J. MEZCUA, E, BUFORN, B. BENITO y A. UDIAS.

Recent earthquake activity in southern Spain. Proc. XXIII Asamb. Gen. Asoc. Sis. Fis. Int. Tierra (IASPEI). Tokyo, Agosto 1985.

J. MEZCUA.

Sismotectónica del Sureste de España.

En. A. Udias, D. Muñoz y E. Buforn. Mecanismo de los terremotos y tectónica. Ed. Complutense. Madrid 117-140, 1985.

J. PENSADO.

"On the variability of NSV 5501" Bol. Obs. Astr. Nac. Madrid, vol. XI, nº 4, 1985..

"Observations and light curve of NSV 7530" Bol. Obs. Astr. Nac. Madrid. vol XI, nº 4, 1985.

"Differential UBV photometry of SW Lacertae" Bol. Obs. Ast. Nac. Madrid.

J.F. LAHULLA.

"UBVRI photometry of stars in several HII regions" (Astron. and Astroph., 61, 537, 1985.

"Contrapartidas ópticas de tres fuentes del Catálogo AFGL" Bol. Obs. Astr. Nac. Madrid. vol XI, nº 3, 37, 1985.

A. CASTRO y V. REGLERO.

"Fotometría ubvy- en el telescopio de 1.5 m del O.A.N." Bol. Obs. Astr. Nac. Madrid, vol. XI, nº 4, 1985.

M. MOLES.

"UBVRI observations of BL Lacertae objects" Astrophysical Journal Supp. Series, 58, 255, 1985.

"UBVRI observations of Quasars" Astronomy and Astrophysics, 152, 271, 1985.

"On the optical Variability of the Quasar PKS 2128-123" Astronomical Journal, 90, 39, 1985.

"El contínuo óptico de los Núcleos activos de Galaxias"
Expociencia Noventa, Ed. Ministerio Educación y Ciencia,
Secretaría de Estado Universidades e Investigación, p.61.

"Paxonomical Analysis of superclusters. I. The Hercules
and Perseus Superclusters"
Mont. Not. Roy. Astr. Soc., 213. 365, 1985.

"The super star cluster in NGC 1705"
Astronomy and Astrophysics, 149, 124.

"IuE observations of the Highly Luminours Seyfert Galaxy
ESO 113-IG45 (Fairall. 9)"
Mont. Not. Roy. Astr. Soc., en prensa.

"Taxonomical Analysis of Supercluster. II. The A1367/Coma
Supercluster"
Mont. Not. Roy. Astr. Soc., en prensa.

"Taxonomical Analysis of the Cancer Cluster of Galaxies".
Mont. Not. Roy. Astr. Soc., en prensa.

"Near Infrared Photometry of violent star formation Regions".
ESO preprint nº 374. Rev. Mex Astron. Astr., en prensa.

"Warmers: Massive Stars in the Nuclei of Galaxies"
Proceedings of the I.A.U. Symp. nº 116, en prensa.

J. MARTIN PINTADO.

"Observations of Selected Sources in the 2 cm Line of
H_2CO: H_2 Densities in Regions of Star Formation".
Astronomy & Astrophysics, 142, 256, 1985.

"High-Resolution maps of 6 centimeter Formaldehyde: clumping
in molecular clouds". Astrophysical Journal, 299, 386, 1985.

"HC_3N in the Orion Molecular Cloud".
ESO-IRAM-Onsala Workshop on (Sub) millimeter Astronomy, en
Gotenburg (Suecia). ed. por ESO.

A. BARCIA, V. BUJARRABAL.

"First Spectroscopic Observations with the 14 m Radio Telescope
at the Centro Astronómico de Yebes: SiO Masers in Evolved
Stars". Astronomy & Astrophysics, 147, L9, 1985.

"Recombination Lines from the Galactic Plane in Cygnus"
Astronomy & Astrophysics, 147, 237, 1985.

V. BUJARRABAL.

"Observation of SiO masers at Centro Astronómico de Yebes."
International Symposium on Millimeter and Submillimeter Radio Astronomy, U.R.S.I., ed. por el Instituto de Radioastronomía Milimétrica (IRAM).

"Thermal SiO Emission in Envolved Stars"
Astronomy & Astrophysics, 1985, en prensa.

J. GOMEZ GONZALEZ.

"A new radical in the envelope of IRC 10216"
Astronomy & Astrophysics Letters, en prensa.

8. ACTIVIDADES DE TELEDETECCION

8.1. CARTOGRAFIA NO CONVENCIONAL.

8.1.1. Aunque el equipo Dicomed estuvo fuera de uso, se hizo el realce y proceso para obtener negativos en color de imágenes de MSS de 10 cintas, quedando preparadas para ser reproducidas cuando se disponga del equipo adecuado.

8.1.2. Durante el año 1985 se han adquirido las siguientes imágenes de TM:

198 - 32 - 1

198 - 32 - 3

204 - 30 - 1

203 - 30 - 1

200 - 32 - 3

8.1.3. Con objeto de estudioar las posibilidades de la cámara métrica, se realizó un estudio piloto sobre una gran área del norte de la Meseta Central, buscándose puntos de apoyo para su posterior restitución analítica.

8.2. DISTRIBUCION DE LA CARTOGRAFIA NO CONVENCIONAL A LA COMUNIDAD DE USUARIOS.

Las cifras de distribución correspondientes a 1985 son las siguientes:

	Color	Blanco y negro
Organismo oficiales	13	47
Particulares	9	621
	22	668

8.3. TRATAMIENTO DIGITAL Y TRABAJO INFORMATICO.

8.3.1. Se ha trabajado fundamentalmente con los programas Glonam y Orser en el realce y mejora de imágenes así como análisis multivariable de imágenes.

8.3.2. Con objeto de procesar las nuevas imágenes de TM se modificaron ciertos programas de la librería Geoman para adaptarlos al nuevo formato.

8.3.3. Se comenzó una revisión sistemática del Software que la Sección posee, estudiando las posibles aplicaciones de los diferentes paquetes, tales como Beel, Mustang, Pel, etc.

8.3.4. Se ha trabajado con el equipo Pictral tratando imágenes de TM para diferentes fines. Asimismo se realizó un control sobre el equipo en orden de detectar los posibles fallos y deficiencias que tuviese, habiendo encontrado problemas con el formato de almacenamiento de las imágenes en el disco de 120 MB.

8.3.5. No siendo suficiente el espacio en discos asignado a esta Sección, fue necesario pasar a cintas diversos ficheros, fuentes de datos y de JCL.

8.3.6. Se crearon cintas de seguridad de todas las imágenes existentes de TM, pasando a 6250 BPI aquellas que estaban a 1.600 BPI y quedando los originales almacenados en diferente sitio que las copias.

8.3.7. Se organizó un fichero de ordenación automática de imágenes de TM.

8.3.8. Se ha prestado asistencia técnica a dos becarios que están realizando su tesis doctoral en Geografía.

8.4. ACTIVIDADES EXTERNAS.

8.4.1. Se continuó la colaboración con la Junta de Andalucía y Casa de Velázquez en el tema de ordenación del Territorio, dando apoyo técnico a los diferentes especialistas de dicha entidad.

Se han tratado digitalmente y visualizado diferentes zonas de Andalucía obteniéndose fotografías directamente de pantalla por no disponer de otro método de salida más idóneo.

8.4.2. Se realizó un estudio de dinámica de costas. La zona estudiada fue la costa de Barcelona, realizándose sobre imágenes de TM, previo tratamiento digital específico a este fin. También los resultados se ofrecieron como fotografías de pantalla.

8.4.3. Se establecieron contactos con la Comunidad de Madrid con objeto de realizar estudios de Ordenación del Territorio mediante imágenes TM.

8.4.4. Se recibieron durante este año visitas diversas de Técnicos y representantes de entidades interesados en la Teledetección y sus Aplicaciones.

8.5. CURSOS Y CONFERENCIAS.

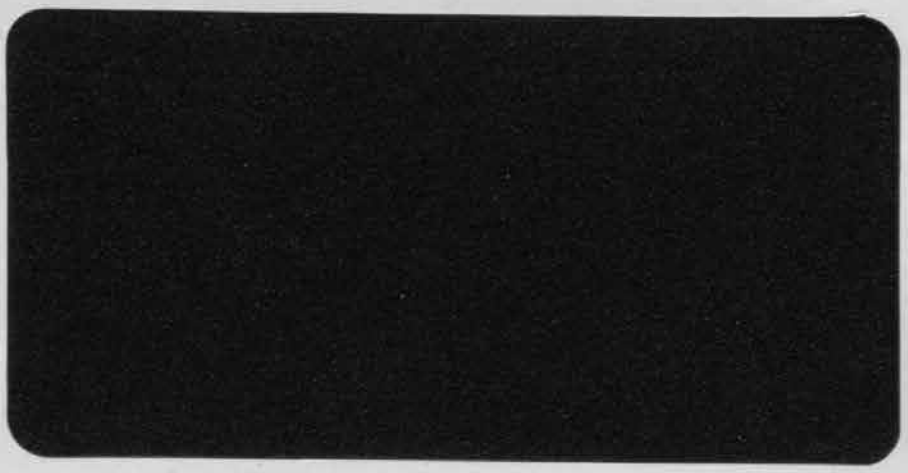
Se impartió un curso sobre Aplicaciones de la Teledetección Espacial durante los días 1 - 5 de Julio, utilizando los equipos de los que el I.G.N. dispone.

PRESIDENCIA DEL GOBIERNO

DIRECCION GENERAL DEL INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL

CENTRO ESPAÑOL DE METROLOGIA

MEMORIA 1985



CENTRO ESPAÑOL DE METROLOGIA

MEMORIA 1985

Depósito legal: M-23.213-1986
NIPO: 006-86-016-3

Impreso en el I. G. N.—General Ibáñez de Ibero, 3 - 28071 Madrid

I N D I C E

I N D I C E

1.- DATOS GENERALES

1.1.- Organización.

El R.D. 415/1985, de 27 de marzo, (B.O.E. 1.04.85) reestructura el Ministerio de la Presidencia, y por tanto el Instituto Geográfico Nacional.

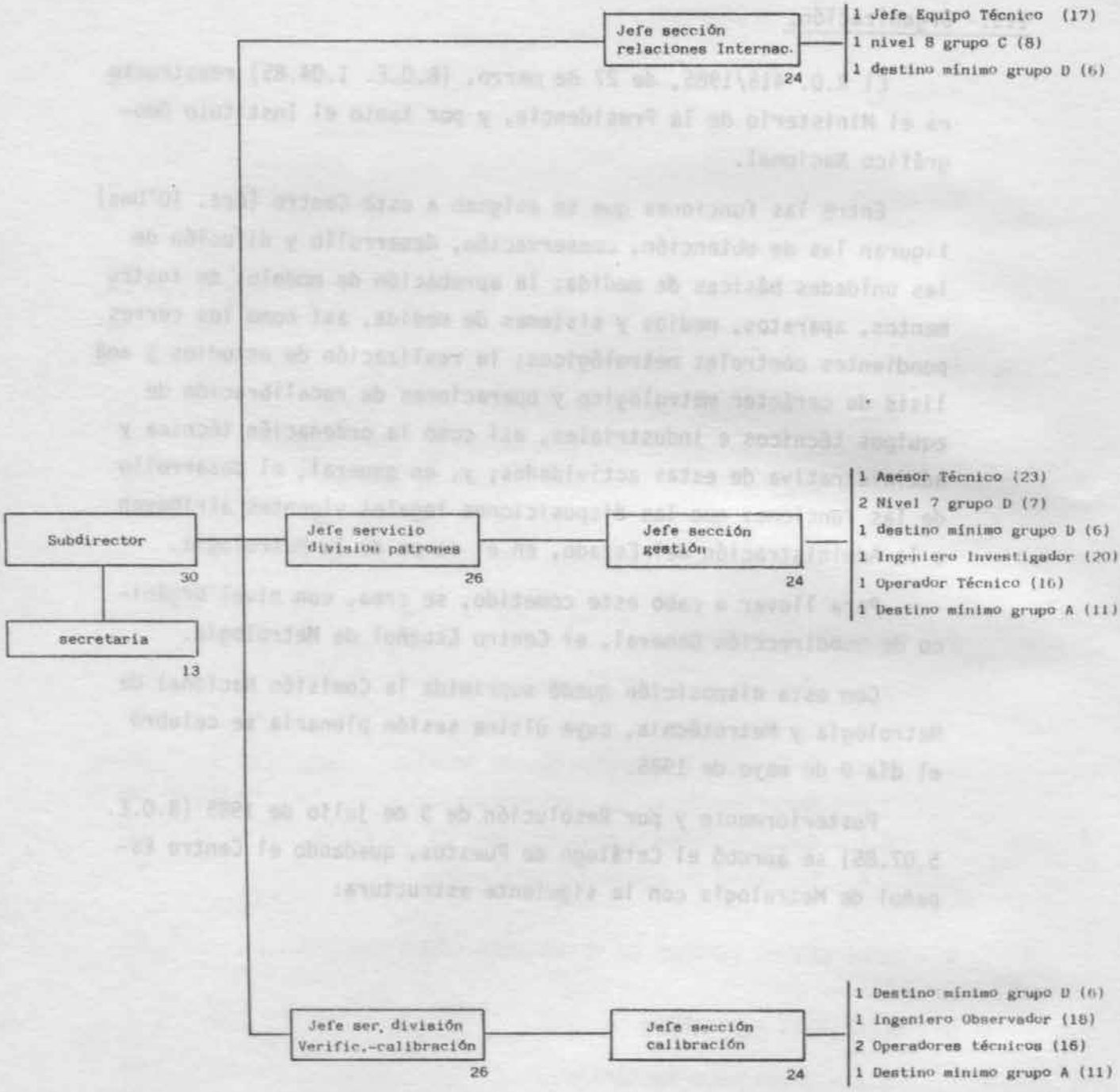
Entre las funciones que se asignan a este Centro (Art. 10°Uno) figuran las de obtención, conservación, desarrollo y difusión de las unidades básicas de medida; la aprobación de modelos de instrumentos, aparatos, medios y sistemas de medida, así como los correspondientes controles metrológicos; la realización de estudios y análisis de carácter metrológico y operaciones de recalibración de equipos técnicos e industriales, así como la ordenación técnica y administrativa de estas actividades; y, en general, el desarrollo de las funciones que las disposiciones legales vigentes atribuyen a la Administración del Estado, en el campo de la Metrología.

Para llevar a cabo este cometido, se crea, con nivel orgánico de Subdirección General, el Centro Español de Metrología.

Con esta disposición quedó suprimida la Comisión Nacional de Metrología y Metrotécnia, cuya última sesión plenaria se celebró el día 9 de mayo de 1985.

Posteriormente y por Resolución de 3 de julio de 1985 (B.O.E. 5.07.85) se aprobó el Catálogo de Puestos, quedando el Centro Español de Metrología con la siguiente estructura:

MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA
CENTRO ESPAÑOL DE METROLOGIA



1.2.- Personal.

1.2.1.- Funcionario.

Una vez resueltos los concursos para provisión de vacantes convocado a lo largo del pasado año, con motivo de la reestructuración del Instituto Geográfico Nacional, la plantilla, a 31 de diciembre de 1985, ha quedado de la forma siguiente:

Subdirector General	D. Manuel Cadarso Montalvo
Jefes Servicio (Tec.)	D. José Luis Flores-Calderón Alvarez
	D. Mariano Martín Peña
Jefes Sección (Tec.)	D. Domingo Escudero López
	Da. María Jesús Arquero Medina
	D. Alfonso Martínez López
Asesor Técnico	D. José Luis Botas Martínez (prov.)
Ingº Investigador	VACANTE
Ingº Observador	D. Luis Bernal Pego (provisional)
Jefe de Equipo Técnico	VACANTE
Operador Técnico	VACANTE
	VACANTE
	VACANTE
Secretª. pto. nivel 30	Da. María Angeles Vallejo Samaniego
Destino mínimo grupo A	D. José Ramírez de la Guardia (prov.)
	Da. Aurora Cifuntes González
Pto. trab. nivel 8 gr. C	VACANTE
Pto. trab. nivel 7 gr. D	Da. Rosario Belaustegui Martín
	Da. Marta Milla Santamaría
Destino mínimo grupo D	D. Ricardo Zaragoza Martínez
	VACANTE
	VACANTE
Ingº Super. en prácticas	Da. Isabel Socías Gil-Montaner

1.2.2.- Laboral.

1.2.2.1.- Contrato laboral indefinido.

1 Oficial 1ª Conductor	D. Juan Espadero Hurtado
1 Mozo Ordenanza	D. José Luis Martínez de las Heras
1 Oficial 1ª Conductor	VACANTE

1.2.2.2.- Contrato laboral temporal.

Titulados Superiores	D. Miguel Coterón de la Fuente (Físico)
	D. Emilio Prieto Esteban (I. Industrial)
	D. Gonzalo Sánchez Gilo (I. Industrial)
	D. Jorge Pérez García (I. Telecomunicación)
	D. Agustín Falcón López (I. Industrial)
	D. José Angel Robles Carbonell (I. Indust.)
	D. Felipe Martín Martín (I. Industrial)
	D. Francisco Barroso Palomino (I. Indust.)
	D. Severiano Palomino Salguero (I. Indust.)
	D. Valentín Fernández Bourgón (I. Telecom.)
	Da. Nieves Martín González (Física)
	D. Joaquín María de la Fuente León (I. Ind.)
	D. Alfonso Muñoz Gámez (I. Industrial)
	D. Miguel Neira Ruescas (I. Telecomunicación)
	VACANTE
	VACANTE
Titulados Grado Medio	D. Pedro Gallego Trabazo (I.T.Topografía)
	D. J. Antonio Fernández García (I.T.Teleco.)
	D. José García López (I.T.Industrial)
	D. Pedro García Serrano (I.T.Telecomunicac)
	VACANTE
Oficial 1ª. Ayudante de Laboratorio	D. Carlos Barrio Alonso

Mozos D. Francisco González del Campo
D. J. Angel Terradillos González (Serv. Militar)

Como resumen de todo lo anterior cabe decir que la plantilla del Centro Español de Metrología, a 31 de diciembre de 1985, está formada por

- Personal funcionario . . . . . 22 (8 vacantes)
- Personal laboral . . . . . 27 (4 vacantes)

lo que hace un total de 49 personas, cubiertas todas las vacantes. Esta plantilla resulta totalmente insuficiente, si se quieren llevar adelante todos los cometidos que la Ley 3/1985, de 18 de marzo, de Metrología, y los RR.DD. de desarrollo posterior, atribuyen al Centro Español de Metrología. Unos estudios preliminares realizados en este sentido, apuntan a 160 personas como mínimo, para atender estas necesidades. A lo largo de 1986 se presentarán datos más concretos al respecto.

2.- LEGISLACION

En el transcurso del pasado año, se han aprobado varias disposiciones oficiales que han modificado sustancialmente la actividad metrológica en nuestro país, que hasta ese momento estaba regulada por la Ley 88/1967, de 8 de noviembre, y por el último Reglamento para la ejecución de la Ley de Pesas y Medidas de 1892, aprobado por Decreto de 1 de febrero de 1952.

2.1.- Ley 3/1985, de 18 de marzo, de Metrología.

La Constitución Española en su Artículo 149 define como competencia exclusiva del Estado, entre otras, la legislación sobre pesas y medidas. En desarrollo de este mandato constitucional, las Cortes Generales aprobaron durante el pasado año la Ley 3/1985.

En esta nueva Ley se determinan las unidades legales de medida, su materialización y la obligatoriedad de su utilización, en conformidad con los acuerdos de la Conferencia General de Pesas y Medidas (Sèvres), de la que España es miembro fundador.

Se establece el control metrológico por parte del Estado, con el fin de velar por la corrección y exactitud de las medidas, colaborar, a través del control de los instrumentos biomédicos, a la protección de la salud y seguridad ciudadanas y evitar los fraudes en perjuicio de los consumidores. Dedica, por primera vez, una especial atención al control metrológico de los productos preenvasados, en línea con las recomendaciones del Comité Internacional de Metrología Legal, las cuales han tenido ya su reflejo normativo en otras legislaciones extranjeras, que desde hace años se vienen ocupando del problema.

Se unifica la actividad metrológica nacional, corrigiendo la dispersión funcional existente mediante la concentración de las competencias metrológicas del Estado en el Ministerio de la Presidencia, de acuerdo con la recomendación de la Organización Inter-

nacional de Metrología Legal. A su vez, crea, con el carácter de órgano superior del Gobierno en materia de metrología científica, técnica, histórica y legal, el Consejo Superior de Metrología.

El régimen de infracciones y sanciones constituye el último apartado de la Ley, estableciéndose expresamente el preventivo secuestro, o precinto de los instrumentos o aparatos de medida en caso de infracción, a reserva de la decisión que, en definitiva, la autoridad administrativa o judicial adopte.

Por último, las disposiciones finales, transitorias y adicionales incluyen, junto a las cláusulas de rigor, las previsiones necesarias para el régimen económico y financiero del servicio público de metrología y las cautelas adoptadas para la salvaguardia del patrimonio cultural en el dominio metrológico.

En desarrollo de esta Ley, se aprobaron con posterioridad en Consejo de Ministros, los Reales Decretos que pasamos a exponer.

2.2.- Real Decreto 1615/1985, de 11 de septiembre, por el que se determina la estructura, composición y funcionamiento del Consejo Superior de Metrología.

El Consejo Superior de Metrología, es el Organo Superior de asesoramiento y coordinación en materia de Metrología Científica, Técnica, Histórica y Legal. Asímismo, se le confiere carácter interministerial con la posibilidad de representación de las Administraciones autonómicas y local, a iniciativa de sus respectivos órganos de gobierno. Su composición es la siguiente:

Presidente: El Subsecretario del Ministerio de la Presidencia.

Vicepresidente: El Director General del Instituto Geográfico Nacional.

Vocal-Secretario: El Director del Centro Español de Metrología.

Vocales: Tres representantes del Ministerio de Defensa.

Un representante por cada uno de los demás Ministerios.
Un representante de la Secretaría General para el Consumo.
El Delegado de España en el Comité Internacional de Metrología Legal.
Un representante de cada Comunidad Autónoma.
Un representante por la Administración Local, todos ellos a iniciativa de sus respectivos órganos de Gobierno.

2.3.- Real Decreto 1616/1985, de 11 de septiembre, por el que se establece el control metrológico que realiza la Administración del Estado.

Con el fin de desarrollar las competencias exclusivas del Estado de control metrológico, el Centro Español de Metrología, órgano competente en esta materia del Ministerio de la Presidencia, efectuará las aprobaciones de modelo y verificaciones primitivas sobre los instrumentos, aparatos, medios y sistemas de medida que sirvan para pesar, medir o contar.

El Título Primero del referido Real Decreto, regula la Aprobación de modelo, disponiendo los condicionamientos y características fundamentales para la solicitud, tramitación y expedición por el Centro Español de Metrología del Certificado de aprobación de modelo, si procede.

El Título Segundo, regula la Verificación primitiva, detallando las comprobaciones y ensayos que se efectúan y que se refieren fundamentalmente a los siguientes aspectos:

- Conformidad con el modelo aprobado.
- Conformidad con la reglamentación específica.
- Permanencia de las características metrológicas, así como la colocación correcta de los puntos de precintado.
- Errores máximos permitidos.

Se determinan asímismo la marca de la verificación primitiva y los precintos que se usarán.

2.4.- Real Decreto 1617/1985, de 11 de septiembre, por el que se establece el procedimiento para la habilitación de "Laboratorios de verificación metrológica oficialmente autorizados".

Correspondiendo al Centro Español de Metrología velar por la ejecución del control metrológico del Estado, y con el fin de agilizar y racionalizar este servicio, el presente Real Decreto, regula la autorización para realizar las verificaciones y controles a aquellos Laboratorios de fabricantes e importadores que reúnan determinadas condiciones y requisitos que se disponen en su texto.

Según se dispone en el mismo, la habilitación de los "Laboratorios de verificación metrológica, oficialmente autorizados", la efectuará el Centro Español de Metrología.

Puntualiza, con toda rigurosidad, la responsabilidad que adquiere el Laboratorio autorizado y se establecen las categorías de "Laboratorios principales" y "Laboratorios auxiliares", detallándose sus cometidos y vinculación, en todo momento, con el Centro Español de Metrología.

Se crea asímismo la figura de Jefe y Subjefe de Laboratorio que son los responsables directos ante la Administración, del estricto cumplimiento de la normativa vigente.

2.5.- Real Decreto 1618/1985, de 11 de septiembre, por el que se establece el Registro de Control Metrológico.

El Artículo 8° de la Ley 3/1985, de Metrología, establece que las personas o entidades que se propongan fabricar, importar, comercializar, reparar o ceder en arrendamiento instrumentos, aparatos, medios y sistemas de medida, deberán solicitar y obtener previamente su inscripción en el Registro de Control Metrológico.

El texto de este Real Decreto, estipula los requisitos y documentación que deberá ser aportada por los solicitantes, para que, a criterio del Centro Español de Metrología y previa visita de ins-

pección a fábricas o Centros de asistencia técnica, por personal del mismo, les sea expedido el correspondiente Certificado de inscripción.

3.- TRABAJOS REALIZADOS

3.1.- Investigación y desarrollo.

Los distintos laboratorios dependientes del Centro Español de Metrología, han seguido, a lo largo del año, desarrollando nuevas técnicas de medida, al objeto de poder controlar nuevos sectores. Todo ello dentro de las limitaciones impuestas por la falta de espacio y las asignaciones presupuestarias no suficientes.

Pasamos seguidamente a exponer someramente los trabajos efectuado por estos laboratorios.

3.1.1.- Laboratorio de masa y balanzas de precisión.

Durante el pasado ejercicio se han adquirido los equipos siguientes:

- Un comparador PK-16 de la marca Mettler que completa el campo de balanzas para calibración de pesas, dado que anteriormente se pasaba de los 2 kg. a los 60 kg., quedando mal cubierto el de 10 kg.
- Otro comparador, de la misma marca y modelo HK-1000 de alcance máximo 1 kg. y escalón 1 g., que servirá de comparador de kilogramos, permitiendo enlazar los patrones nacionales de acero inoxidable (orden de precisión II en la jerarquía de masas) con los de referencia y órdenes inferiores. Incluso con alguna adaptación podría servir como comparador de prototipos, pudiendo así unir los patrones nacionales con los prototipos de platino, quedando completa la cadena, dado que la unión de los prototipos nacionales con el internacional, se efectúa por intercomparaciones fuera del país, especialmente en el BIPM.

3.1.2.- Laboratorio de pesaje comercial e industrial.

Durante el año 1985 no se ha adquirido ningún equipo centrándose el personal de este laboratorio en la adaptación y puesta en marcha de los equipos suministrados durante el año 1984.

Se ha procedido a la realización de programas informáticos de funcionamiento, mediante los cuales los equipos de medida, como multímetros o nanovoltímetros, se han conectado al ordenador HP-86 con el fin de tener unos resultados gráficos y seleccionados de las pruebas realizadas sobre los instrumentos presentados a la aprobación de modelo.

Se han elaborado una serie de documentos internos, considerados útiles como normas de actuación, entre los que destacan:

- Memoria tipo de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático. Con este documento se ha facilitado al solicitante de aprobación de modelo, el tipo de documentación que debe aportar y como debe presentarla.
- Procedimientos de ensayos de instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático.

  Con este trabajo se clarifican los tipos de ensayos y el "modus operandi" de los instrumentos presentados a aprobación. Este documento sigue las líneas generales marcadas en la reunión de la O.I.M.L. Böras (Suecia) sobre el anteproyecto de procedimientos de ensayos para aprobaciones de modelo en instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático.
- Cuadernos de ensayos. Con este tipo de cuaderno es posible realizar todos los ensayos de aprobación de modelo, quedando reflejado de manera análoga para todos los instrumentos, los resultados obtenidos en el transcurso de las pruebas.

- En cuanto a calibraciones se refiere, se ha procedido por muestreo, a un contraste de las masas del camión del Centro Español de Metrología mediante la báscula de precisión de 1.000 kg. adquirida el año 1984.

- Estudios especiales: Se ha tenido la oportunidad de realizar un estudio del pesaje dinámico de trenes, como consecuencia de la petición de la aprobación de modelo de báscula PD-100 t instalada en Alcázar de San Juan.

  En este año se ha planteado el estudio y proyecto de una modificación en el sistema hidraúlico de la prensa hidraúlica de MN con el fin de obtener una mayor estabilidad y precisión en el sistema de medida.

  Al objeto de disponer de una Reglamentación Nacional de Células de carga, se ha trabajado en un anteproyecto de Reglamentación y procedimientos de ensayo, que se discutirá con los fabricantes durante el próximo año.

  Se han realizado varias calibraciones de células de carga con las prensas de masas, habiendo sido necesario crear un programa informático para obtener los certificados de calibración.

Por último es interesante mencionar las traducciones de reglamentaciones de la C.E.C. así como de Recomendaciones de la O.I.M.L. con objeto de estar al día y modificar las reglamentaciones existentes.

El campo de medida actualmente disponible en este laboratorio, en lo que a prensas se refiere es el siguiente:

Prensa 1 ... 2000 N con 6 masas cilíndricas de 100 N
7 masas cilíndricas de 200 N

Prensa 2 ... 20.000 N con 6 masas cilíndricas de 1.000 N
7 masas cilíndricas de 2.000 N

Prensa 3 ... 100.000 N con 8 masas cilíndricas de 5.000 N
6 masas cilíndricas de 10.000 N

asegurando una precisión de 5.10^{-5}

3.1.3.- Laboratorio de electricidad.

Para este laboratorio se han adquirido, durante el año 1985, los siguientes equipos:

- Para medida de campo magnético, un gausímetro sonda, portátil, marca RFL. modelo 902, de 0 a 20.000 gauss.
- Para calibración de nuestro instrumento de transferencia cc/ca TVL 2.1. y otros usos del laboratorio, una nanovoltímetro digital, Datron 1071, de 0 a 1.000 V, cc y ca.
- Un frecuencímetro y contador de impulsos, Hewlett Packard 5316 A de 0 a 100 Mhz.
- Una bobina circular para el estudio de la influencia de campos magnéticos sobre el comportamiento de los contadores eléctricos.
- Un registrador de error, como instrumento necesario a los equipos portátiles de medición "in situ".
- Un generador de onda de choque de 6 kV para estudiar la influencia de estas ondas de frente escarpado en el comportamiento dieléctrico del contador, marca Haefely, modelo P6R.

3.1.4.- Laboratorio de electrónica.

En este laboratorio se ha venido trabajando en los siguientes temas:

- Tiempo y frecuencia.

La intercomparación de patrones en frecuencia, que venía haciéndose hasta ahora, se ha ampliado con la posibilidad de intercomparación en tiempo, tanto entre ellos, como con un sistema exterior. Para esto se han introducido en dos de los pa-

trones, relojes con salida de PPS. Esto hace posible la sincronización entre los patrones. Tanto para multiplicar el número de salidas de señales de frecuencias patrón, como para aislar las salidas de los patrones de posibles influencias de la diversidad de cargas, se han incorporado dos amplificadores separadores, con lo que los tres patrones trabajan con carga constante.

- Tensión y corriente continua.

Para el mantenimiento del voltio, se dispone de veintiocho pilas Weston sautadas, distribuidas en tres conjuntos, dos de doce y uno de cuatro, termorregulados a 30°C. Este último, equipado con una batería con autonomía para algunos días, está especialmente diseñado como unidad transportable para falicitar 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 10V.

La calibración en tensión continua se realiza, a partir de estos patrones, mediante los medios adecuados de comparación: calibrador hasta 1.100 V, potenciómetros comparador en corrientes con resolución hasta 1 nV, divisores resistivos de gran precisión, de Kelvin-Varley, etc.

Para la medida de corriente continua se dispone de un juego de Shunts de 10 μA a 300 A, con precisión del orden de 0,01 %, así como generadores con alcance hasta 200 A.

- Tensión y corriente alterna.

La cadena de calibración para tensión y corriente alterna se establece principalmente partiendo de la calibración en continua.

El voltio y el ohmio son mantenidos y diseminados como

unidades eléctricas básicas.

La transferencia cc/ca se realiza mediante una unidad de transferencia de tipo térmico, cuyos rangos de tensión van desde 0,5 V hasta 1.000 volts para frecuencias desde 5 Hz hasta 500 LHz. Estas frecuencias pueden ampliarse hasta 50 MHz mediante nueve convertidores térmicos de alta frecuencia escalonados en tensión desde 0,5 V hasta 50 V. Se obtienen incertidumbres para estos niveles desde ± 0,05 % al ± 0,2 % respecto a la c.c., dependiendo de cada rango de tensión y frecuencia.

En cuanto a corriente, se dispone de catorce shunts de corriente que nos dan un margen de corriente desde 2,5 mA hasta 20 A sobre un rango de frecuencia que va desde 5 Hz hasta 100 KHz con una incertidumbre de transferencia básica de ± 0,02 %.

A otro nivel de la cadena se dispone de medios de calibración directa para obtener tensiones desde 0,1 mV hasta 1.100 V, en frecuencias que van desde 10 Hz hasta 1 MHz con unas incertidumbres que oscilan entre ± 0,05 % en el mejor de los casos, hasta ± 0,5 %.

- Capacidad e inductancia.

Otra de las unidades eléctricas considerada básica es el faradio.

El faradio es la unidad eléctrica de capacidad; se mantiene en nuestro laboratorio, mediante un juego de tres capacidades patrones de referencia a tres terminales de valores 10; 100 y 1.000 pF, con una incertidumbre básica de ± 5 ppm.

Se dispone igualmente de un sistema de medida de capacidad que nos permite obtener comparaciones con incertidumbres de hasta 0,1 ppm y altas resoluciones; hasta 0,1 aF. Se pueden obtener, asímismo, medidas directas con incertidumbres de hasta 10 ppm.

El henrio es la unidad eléctrica de inductancia y se considera derivada directamente del homio y del faradio.

En inductancia se dispone de un juego de seis patrones entre 100 H y 10 H con incertidumbres de ajuste de ± 0,25 %.

- Resistencia en corriente continua.

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.

Existen también dos patrones de 10.000 Ω, con deriva inferior a 1 ppm/año, así como un juego de otros valores también de gran precisión.

La transferencia a múltiplos y submúltiplos de la unidad se realiza mediante resistencia de transferencia, tipo Hamon, entre 0,1 Ω y 100 M Ω.

Para medida de precisión de resistencias, se dispone de un sistema que consta de: un puente de relación de kelvin, un generador-detector y un patrón de décadas, que permite las siguientes incertidumbres utilizando el método de comparación:

Para 1 Ω hasta 2,5 p.p.m.
0,1 m Ω a 1 K Ω ..... 24 p.p.m. a 4 p.p.m.
1 K Ω a 10 K Ω ..... 4 p.p.m. a 2,5 p.p.m.
10 K Ω ..... 2 p.p.m.

Para valores de resistencia más grandes se utiliza el método de medida directa con la siguiente incertidumbre:

10 K Ω a 100 M Ω ..... 7 p.p.m. a 180 p.p.m.

La incertidumbre que se considera en cada caso es la suma de los errores aleatorios, para un intervalo de confianza.

del 99,7 %, y los errores sistemáticos del aparato de medida. El valor dado es la incertidumbre relativa con respecto al valor nominal.

3.1.5.- Laboratorio de presión.

Durante el año 1985, el Laboratorio de Presión ha seguido ampliando el campo de medida, mediante la incorporación de nuevos equipos.

Se ha adquirido un Cajón de valvulería de precisión, al objeto de poder interconectar el Patrón de presión 5304 S, el Divisor 1600, bomba de vacío y otros accesorios. Asímismo se ha contratado el suministro de gas para el funcionamiento de este equipo conjunto.

Con todo lo anterior, este Laboratorio se encuentra en condiciones de medir presiones de gases, en un campo que oscila desde el vacío hasta 2,4 MPa. Aunque este campo puede resultar pequeño, en principio, hay que hacer notar que cubre ampliamente el de muchos aparatos de presión de gas y sobre todo, dos que afectan directamente al usuario: los esfigmomanómetros o medidores de la presión arterial y los medidores de la presión de los neumáticos de vehículos automóviles. Además cubre el campo de medida de todos los aparatos destinados a calibrar los dos anteriores, que se encuentran en las unidades de control de calidad de las empresas fabricantes.

En resumen, podemos decir que se pueden verificar y calibrar todos aquellos aparatos cuyo campo de magnitud oscile entre los siguientes valores:

Gas: Vacío y 2,4 Mpa relativos
Aceite: 0,5 Mpa y 1.000 MPa relativos

La precisión de la medida es variable y está en función de su valor; no obstante, se puede garantizar en la medida de presiones de gas, un valor de la incertidumbre relativa de la medi

da de 9 x 10^{-4}, y en la medida de presiones de aceite dicho valor mejora hasta 3 x 10^{-4}. De todas maneras estos dos valores lo son a título indicativo, pues dependen de la magnitud medida así como de otras variables y condiciones que intervienen en el cálculo.

Finalmente, hay que reseñar que durante el año 1985, se han estado realizando pruebas con un banco vibratorio adquirido a finales del año anterior. Para su funcionamiento se ha tenido que equipar con un sistema autónomo de aire comprimido a dicho laboratorio y anclar el banco al suelo, al objeto de absorber las vibraciones transmitidas por el mismo. Aunque todavía no se pueden realizar trabajos exteriores debido a la necesidad de un taller anexo que mecanice ciertos agarres de diseño complicado, sí se hacen pequeños ensayos que cubren las exigencias de la O.I.M.L. y normativas españolas de los taxímetros, tacógrafos, contadores de gas y agua, etc.

En el curso del año 1986 se espera poder cubrir el campo de ensayo de vibraciones de todos aquellos equipos que se sometan a control metrológico del estado y que se especifican en sus normas.

3.1.6.- Laboratorio de metrología dimensional.

Este Laboratorio, ha continuado su tarea de verificación y calibración de equipos e instrumentos de medida, mejorando sus posibilidades y resultados de medición (menor incertidumbre de medida), debido al apoyo que ha supuesto, el funcionamiento ya permanente de los equipos de alta precisión puestos a punto el año 1984 (Equipo de medición universal en tres coordenadas, máquina de medición universal en una coordenada, rugosímetro, etc.).

Aunque este año, las posibilidades de inversión en equipos han sido menores, se ha adquirido, no obstante, un sistema HP de medida láser, que supone un nuevo paso hacia adelan-

te, en el equipamiento de este laboratorio. El sistema de medida láser, mide fundamentalmente el desplazamiento lineal (distancia). Conceptos tales como planitud, rectitud, paralelismo, ortogonalidad, etc. pueden medirse también empleando los mismos principios básicos, variando únicamente la configuración de los componentes ópticos, debido a la versatilidad del sistema. El sistema emplea la longitud de onda de un láser de baja potencia de He-Ne como longitud patrón. Se emplea una técnica de dos frecuencias, separadas por efecto Zeeman, que elimina virtualmente los problemas que surgen de los cambios de intensidad del rayo. El sistema cuenta actualmente con la posibilidad de aceptar automática o manualmente parámetros, tales como temperatura del material, coeficiente de dilatación, etc. y parámetros ambientales tales como temperatura, humedad relativa y presión que, modificando el índice de refracción del aire, y por consiguiente la velocidad de transmisión de la luz, influirían en la exactitud lograda en la medición.

Las incertidumbres de medición alcanzables son las siguientes:

Distancias ($<$ 40 m)	:	$\pm$ 1.5 ppm
Rectitud (3 m)	:	$\pm$ 2.5 %
Planitud ($\pm$ 1 mm)	:	$\pm$ 0.2 %
Angularidad	:	$\pm$ 0.05 "/m
Perpendicularidad	:	$\pm$ 0.1 "/m
Paralelismo	:	$\pm$ 2.5 %

Por otra parte, se ha trabajado para establecer el cuadro de incertidumbres de medición alcanzables según tipos y campos de medida, e instrumentos utilizados.

Asimismo, se han empezado a establecer las cadenas metrológicas correspondientes a las magnitudes Longitud y Angulo, así como a los servicios que se presten en cuando a medición de for

mas y rugosidades.

En estas cadenas metrológicas se establecen los diferentes niveles de patrones, desde el primario hasta los de trabajo, así como los métodos y medios de transferencia y comparación entre niveles, de forma que se asegure la "trazabilidad" de los distintos elementos, y queden "enganchados" los patrones primarios, que hoy día son métodos físicos para lograr establecer las unidades fundamentales, con los patrones de trabajo, que ya sirven para calibrar a otros laboratorios o a la industria, a través de un descenso de niveles que conlleva un progresivo aumento de las incertidumbres de medición en cada nivel.

Estas cadenas metrológicas, así como los planes de calibración del laboratorio, irán completándose poco a poco a nivel práctico, mediante investigación de métodos y medios, y adquisición, en su caso, de los diferentes equipos necesarios.

De esta forma, esperamos lograr en un futuro no muy lejano, un asentamiento de estas cadenas, que integrarán en sus niveles superiores los patrones primarios del país, como corresponde, por ley, al Centro Español de Metrología.

3.1.7.- Laboratorio de Hidrocarburos.

a) Reglamentaciones.

Se han desarrollado las siguientes Reglamentaciones, actualmente en estudio para su publicación en el B.O.E.

- Reglamento para aprobación de modelo y verificación primitiva, de los sistemas de medida de líquidos distintos del agua, equipados con contadores de volúmenes y Dispositivos electrónicos asociados.

- Contadores de volúmenes de líquidos distintos del agua, equipados con cámaras de medida.

- Contadores de volúmenes de líquidos distintos del agua.

Dispositivos complementarios.

- Reglamento para aprobación de modelo y verificación primitiva de los sistemas de medida destinados para el suministro de carburante líquido para vehículos a motor, equipados con contadores de volúmenes. Disposiciones particulares.

b) Estudio de anteproyectos de normativa.

- "Características de los medidores de capacidad patrones y métodos de ensayo a utilizar para verificación y control de los sistemas de medida de volúmenes de líquidos distintos del agua".

- "Características de los tubos patrón y métodos de ensayo a utilizar para verificación y control de los sistemas de medida de volúmenes de líquidos distintos del agua".

- "Sistemas de medida de líquidos distintos del agua equipados con contadores de volúmenes. Disposiciones particulares relativas a determinados sistemas".

- "Sistemas de medida de líquidos distintos del agua instalados sobre oleoductos".

- "Contadores de turbina para líquidos distintos del agua".

- "Dispositivos electrónicos incorporados a los sistemas de medida de líquidos distintos del agua".

3.1.8.- Laboratorio de Temperatura.

El laboratorio de temperatura, en esta primera etapa de desarrollo, tiene dos objetivos fundamentales:

a) Establecimiento de la Escala Internacional Práctica de temperatura de 1968 (EIPT-68) en el intervalo 0°C a 1.100°C e inicio de la zona de criogenia.

b) Establecimiento de un sistema de calibración.

Para continuar completando el instrumental del laboratorio, durante el año 1985 se ha adquirido el siguiente material:

- Un congelador con un intervalo que va desde -40°C hasta temperatura ambiente, para obtener hielo y frío seco, necesarios en varios procesos y medidas.

- Un bidestilador que produce agua bidestilada a un ritmo de 5 litros/hora.

- Un registrador de mesa, de dos canales para representaciones gráficas, sobre todo de variaciones de resistencia.

- Un selector rotativo de termopares.

- Un criostato con su controlador para temperaturas en la zona de criogenia.

- Un baño de aceite para mantenimiento de resistencias patrón a una temperatura estable. Rango (también -5)° a 65°C.

- Una caja de herramientas para mantenimiento.

- Tres resistencias patrón de valores 0.1, 10, 100.

Se han adquirido, asímismo, aunque faltan por entregar, ya que tienen prórroga, los siguientes instrumentos:

- Tres vasos Deward de 4, 8 y 14 litros para conservar distintos elementos: aire líquido, nitrógeno líquido,

hielo, etc.

- Dos termómetros de resistencia de platino del tipo de varilla calibrados por el NBS (13 k - 634°C) como patrones primarios.

- Dos termómetros de resistencias de platino de tipo de cápsula calibrados por el NBS (13 k - 250°C) como patrones primarios.

a) Establecimiento de la Escala Internacional Práctica de Temperatura 1968.

Para la realización de la EIPT (68) ya se habían adquirido los puntos fijos necesarios para su realización entre 0°C y 1.100°C.

- Punto triple del agua (0.01°C)
- Punto de solidificación del estaño (231, 9681°C)
- Punto de solidificación del zinc (419,58°C)
- Punto de solidificación del antimonio (630,755°C)
- Punto de solidificación de la plata (961,93°C)
- Punto de solidificación del cobre (1084,88°C)

Como termómetro de referencia en el intervalo 0°C a 630,74°C, se utilizan termómetros de resistencia de platino de 25 ohmios a 0°C y con una relación de resistencias

$$\frac{R\ (100°C)}{R\ (0°C)} \geqslant 1,3925$$

Este tipo de termómetro 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 de 630,74°C a 104,43°C, se cuenta con termopares de Pt - 10 % Rhs/Pt que cumplen los requisitos de pureza, diámetro, etc. exigidos por el BIPM. Para su calibración, se utilizarán los tres últimos puntos fijos reseñados, obteniéndose su lectura, mediante 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 hornos que alcanzan los 1.100°C y un baño de mantenimiento del Punto triple del agua. Con el fin de iniciar la zona de criogenia, ya se habrá adquirido una célula de Punto triple del Argón (-189,352°C) y en este año se ha complementado con un criostato (1,4 k a 330 k) y su controlador para poder utilizar dicha célula.

Asímismo los termómetros de resistencia de cápsula que van a ser recibidos próximamente, servirán para medir en esta zona de criogenia.

b) Establecimiento de un Sistema de Calibración.

Intimamente ligado al desarrollo de la EIPT (68), se mantendrá un sistema de calibración, en el que inicialmente se cuenta ya con:

- Termómetros de resistencia de 25 ohmios a 0°C.
- Termopares de Pt - 10 % Rh/Pt.
- Puente comparador de resistencias, transportable y con una sonda Pt 100.
- Termómetros de mercurio que cubren el intervalo comprendido entre -60°C a +650°C.
- Unidad de referencia a 0°C automática para termopares.
- Comparador de resistencias de 0,01 ppm de resolución.
- Baño de arena fluidizada con límite en los 600°C.
- Horno vertical con límite en los 1.100°C.

- Baño termostático cuyo rango va de -40°C a +150°C.
- Termómetro digital de cuarzo de 0,0001 de resolución.
- Termómetro digital de resolución de 0,01°C.
- Baño termostático de aceite cuyo rango de funcionamiento va desde temperatura ambiente a 250°C.
- Multímetro digital autocalibrable de 7 1/2 dígitos.

A los que hay que añadir los equipos adquiridos durante al pasado año, que se han reseñado anteriormente, resaltando en el aspecto de medidas de calibración, el registrador gráfico y el selector rotativo de termopares.

Por tanto en esta primera etapa la zona más completa es la comprendida entre 0° y 630°C, en la cual próximamente podrán hacerse calibraciones y comparaciones con otros centros.

Posteriormente se realizará el intervalo de 630°C a 1.100°C en el que se seguirá una filosofía similar al intervalo anterior, y una vez establecido todo el intervalo de 0° a 1.100°C se comenzará a completar la zona de criogenia por debajo de 0°C, dejando para un futuro próximo la realización de la zona de pirometría, por encima de los 1.100°C.

No obstante se necesitará seguir completando con nuevos instrumentos y también con mayor cantidad de algunos de los existentes, estos intervalos de temperatura de la EIPT.

Además de estas actividades, de establecimiento de la EIPT (68), mantenimiento de patrones y sistema de calibración, se vienen realizando aprobaciones de modelo de diversos tipos de termómetros.

3.2.- Aprobaciones de modelo.

A lo largo del año 1985 se han realizado las aprobaciones de

modelo que se relacionan a continuación:

3.2.1.- MASA Y FUERZA (01)

3.2.1.1.- Balanzas.

- Dos balanzas, marca "METTLER", clase de precisión especial, modelos "AE-50" de 55 g de alcance, y "AE-166" Delta Range de 162 g y 50 g de alcance, fabricadas en Suiza y presentadas por "German Weber S.A." de Madrid. Aprobación: Orden Ministerial de 12.02.85 (B.O.E. 8.03.85).
- Una balanza, marca "METTLER", clase de precisión fina, modelo "PE-24" de 24 kg de alcance, fabricada en Suiza y presentada por "German Weber S.A." de Madrid. Aprobación: Orden Ministerial de 12.02.85 (B.O.E. 8.03.85).
- Una balanza, marca "GIBERTINI", clase de precisión especial, modelo "E/41-S" de 200 g de alcance, fabricada en Italia y presentada por Benvenuto Gibertini de Zaragoza. Aprobación: Orden Ministerial de 12.02.85 (B.O.E. 8.03.85).
- Dos balanzas, marca "CELY", clase de precisión media, modelos: "MI-10" de mostrador y "CI-10" colgante, ambas de 9.995 g de alcance y equipadas con células TEDEA 120 y 110 respectivamente, fabricadas y presentadas por D. Juan Valls Estruch de Esplugues de Llobregat (Barcelona). Aprobación: Orden Ministerial de 5.04.85 (B.O.E. 18.04.85).
- Una balanza, marca "COBOS", clase de precisión fina, modelo "C-300", de 300 g de alcance, escalones 0,01 g fabricada y presentada por "BALANZAS COBOS. S.A." de Barcelona. Aprobación: Orden Ministerial de 16.04.85 (B.O.E. 27.04.85)
- Dos balanzas, marca "METTLER", clase de precisión fina, modelos: "PE-11" de 11 kg de alcance y escalón 0,1 g; y "PE-22" "Delta Range" de 24 y 2 kg de alcance y escalones de 1

y 0,1 g, fabricadas en Suiza y presentadas por "GERMAN WEBER S.A." de Madrid. Aprobación: Orden Ministerial de 27.05.85 (B.O.E. 5.06.85).

- Una balanza, marca "METTLER", de clase de precisión especial I, modelo "AE-200", de de alcance máximo 200 g, fabricada en Suiza y presentada por "GERMAN WEBER S.A.", de Madrid. Aprobación: Resolución de 27.12.85 (B.O.E. 14.01.86)

3.2.1.2.- Básculas.

- Una báscula de pesaje dinámico de trenes, marca EPELSA, modelo BF-100/D, de clase de precisión media y alcance máximo 35 t, con escalón de 20 kg, presentada y fabricada por EPEL INDUSTRIAL S.A., de Madrid. Aprobación: Resolución de 17.07.85 (B.O.E. 2.08.85).
- Dos básculas de plataforma, marca EPELSA, modelo E-3.000 y E-6.000, de clase de precisión media, de alcances 3.000 kg y 6.000 kg, con escalón de 1 kg y 2 kg, fabricadas y presentadas por EPEL INDUSTRIAL S.A. de Madrid. Aprobación: Resolución de 17.07.85 (B.O.E. 2.08.85).
- Una báscula puente, marca DIARTE, de clase de precisión media, modelo PD/BC-1.200 de 60 t y escalón de 20 kg, fabricada y presentada por DIARTE S.L., de Zaragoza. Aprobación: Resolución de 31.10.85 (B.O.E. 18.11.85).
- Una báscula puente, marca EPELSA, modelo BP-60t, de clase de precisión media, alcance 60 t y escalón de 20 kg, presentada y fabricada por EPEL INDUSTRIAL S.A., de Madrid. Aprobación: Resolución de 17.07.85 (B.O.E. 2.08.85).
- Una báscula puente para camiones, marca TOLEDO, modelo BP-60/8132, de clase de precisión media, fabricada y presentada por TOLEDO ESPAÑOLA S.A., de Barcelona. Aprobación: Resolución de 10.07.85 (B.O.E. 20.07.85).

- Una báscula puente de foso reducido, marca SCHENCK, modelo DFF, de clase de precisión media, fabricada y presentada por INDUSTRIAS SCHENCK S.A., de Madrid. Aprobación: Resolución de 10.07.85 (B.O.E. 20.07.85).
- Cuatro básculas aéreas, modelos EA-150, EA-300, EA-600, EA-1.000, de clase de precisión media, presentadas y fabricadas por EPEL INDUSTRIAL S.A., de Madrid. Aprobación: Resolución de 16.07.85 (B.O.E. 2.08.85).
- Cinco básculas romanas, marca PROGRESSO, modelos 9M150, 9M250, 9M500, 9M1.000, de clase de precisión ordinaria, fabricadas en Portugal y presentadas por HIJOS DE C.V. OTERO, de Santiago de Compostela. Aprobación: Resolución de 5.07.85 (B.O.E. 20.07.85).
- Dos básculas de baño analógicas, marca SOEHNLE, modelos 6108 y 6111, de clase de precisión (IIII), de alcance máximo 130 kg y escalón de 1 kg, fabricadas por SOEHNLE WAAGEN (Alemania) y presentadas por ROQUE MONASTERIO S.A., de Bilbao. Aprobación: Resolución de 27.12.85 (B.O.E. 14.01.86).
- Un equipo de pesado e impresión, marca HOBART, modelo 1860, de clase de precisión media, de alcance 5 kg y escalón de 2 g, de fabricación U.S.A. y presentado por REYCA S.A., de Madrid. Aprobación: Resolución de 5.07.85 (B.O.E. 20.07.85).

Dentro de este apartado de MASA Y FUERZA, se rechazaron los siguientes modelos:

- Una balanza de baño, modelo BACCINI, de clase de precisión (IIII), de alcance máximo de 120 kg, alcance mínimo 10 kg y un escalón de 1 kg, por no cumplir la vigente Norma Nacional Metrológica y Técnica de instrumentos de pesar de funcionamiento no automático.

- Una balanza de cocina de uso doméstico, marca BACCINI, modelo SATURNIA 5.000 g, de clase de precisión (IIII), con un alcance máximo de 5 kg y con escalón de 25 g, por no cumplir la vigente Norma Nacional Metrológica y Técnica de instrumentos de pesar de funcionamiento no automático.
- Una balanza de cocina de uso doméstico, marca BACCINI, modelo SATURNIA 5.000 g, de clase de precisión (IIII), con un alcance máximo de 5 kg y con escalón de 25 g, por no cumplir la vigente Norma Nacional Metrológica y Técnica de instrumentos de pesar de funcionamiento no automático.
- Una báscula de cocina DIAL A DIET, modelo MEDUSA (o saturnia), marca BACCINI S.R.L. de clase de precisión (IIII), de alcance máximo 2,5 kg y con escalón 10 g, por no cumplir la vigente Norma Internacional Metrológica y Técnica de instrumentos de pesar de funcionamiento no automático.
- Una balanza de uso doméstico, marca SOLIDUS, modelo WT 10 L, de clase de precisión (IIII), con un alcance máximo de 10 kg y escalón de 10 g, por no cumplir la vigente Norma Nacional Metrológica y Técnica de instrumentos de pesar de funcionamiento no automático.
- Una balanza de cocina, marca SOLIDUS, modelo WW3, de clase de precisión (IIII), de alcance máximo de 3 kg y un escalón de 20 g, por no cumplir la vigente Norma Nacional Metrológica y Técnica de instrumentos de pesar de funcionamiento no automático.
- Dos básculas de baño digitales, marca SOEHNLE, modelos 7101 y 7106, de clase de precisión (IIII), de alcance máximo 130kg y con escalones de 0,5 kg hasta 100 kg y de 1 kg, de 100 kg a 130 kg; por no cumplir la vigente Norma Nacional Metrológica y Técnica de instrumentos de pesar de funcionamiento no automático.
- Una balanza de cocina, marca SOEHNLE, clase de precisión media, modelo 8009, de 1 kg de alcance, escalón de 2 g, fabri-

cada en la República Federal Alemana y presentada por D. ROQUE MONASTERIO, de Bilbao.

3.2.2.- ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA (02).

- Un contador de energía eléctrica, marca "AEG" modelo "T3B111" trifásico, tres hilos, para energía activa, de clase 2; 2,5-10 A, 110 V, 50 Hz,triple tarifa, fabricado y presentado por "AEG IBERICA DE ELECTRICIDAD, S.A." de Rubí (Barcelona). Aprobación: Orden Ministerial de 29.03.85 (B.O.E. 9.04.85).
- Cuatro contadores de energía eléctrica, marca "CDC", trifásicos, tres hilos, energía activa, clase 1; 2,5-10 A, 110 V, 50 Hz, modelos:

  "A7A21 abTu IMO 15", triple tarifa con maxímetro.
  "A7A21 abOU".
  "A7A21 ab DSu IMO 15", doble tarifa con maxímetro.
  "A7A21 Tu" triple tarifa.

  fabricados y presentados por COMPAÑIA PARA LA FABRICACION DE CONTADORES Y MATERIAL INDUSTRIAL, de Barcelona. Aprobación: Orden Ministerial de 24.04.85 (B.O.E. 8.05.85).
- Un contador de energía eléctrica, marca SCHLUMBERGER, modelo $B2X_2$ monofásico, 2 hilos para energía activa, sobrecargable al 200 %, de 75 (150)A, 220 V, simple tarifa, 50 Hz, doble aislamiento, presentado por COMPAÑIA PARA LA FABRICACION DE CONTADORES Y MATERIAL INDUSTRIAL S.A., de Barcelona. Aprobación: Resolución de 27.12.85 (B.O.E. 14.01.86).
- Un contador de energía eléctrica, marca SCHLUMBERGER, modelo $B2X_3$ monofásico, 2 hilos para energía activa, sobrecargable al 300 %, de 15 (45)A, 220 V, simple tarifa, 50 Hz, doble aislamiento, presentado por COMPAÑIA PARA LA FABRICACION DE CONTADORES Y MATERIAL INDUSTRIAL S.A., de Barcelona. Aprobación: Resolución de 27.12.85 (B.O.E. 14.01.86).

- Un contador de energía eléctrica, marca SCHLUMBERGER, modelo $B2X_4$ monofásico, 2 hilos para energía activa, sobrecargable al 400 %, de 15(60)A, 220 V, simple tarifa, 50 Hz, doble aislamiento, presentado por COMPAÑIA PARA LA FABRICACION DE CONTADORES Y MATERIAL INDUSTRIAL S.A., de Barcelona. Aprobación: Resolución de 27.12.85 (B.O.E. 14.01.86).
- Un contador de energía eléctrica, marca AEG, modelo A44G, monofásico, 2 hilos para energía activa, sobrecargable al 400 %, de 15(60)A, 220 V, simple tarifa, doble aislamiento, 50 Hz, presentado por AEG IBERICA DE ELECTRICIDAD S.A., de Barcelona Aprobación: Resolución de 11.12.85 (B.O.E. 14.01.86).
- Un contador de energía eléctrica, marca AEG, modelo C 111 H, trifásico, 4 hilos para energía activa, sobrecar-able al 300%, de 15(45)A, 220/380 V, simple tarifa, doble aislamiento, 50 Hz, presentado por AEG IBERICA DE ELECTRICIDAD, S.A., de Barcelona. Aprobación: Resolución de 11.12.85 (B.O.E. 14.01.86).
- Un contador de energía eléctrica, marca AEG, modelo C 111 G, trifásico, 4 hilos para energía activa, sobrecargable al 400 %, de 15(60)A, 220/380V, simple tarifa, doble aislamiento, 50 Hz, presentado por AEG IBERICA DE ELECTRICIDAD S.A., de Barcelona. Aprobación: Resolución de 11.12.85 (B.O.E. 14.01.86).
- Un contador de energía eléctrica, marca AEG, modelo A 44 H, monofásico, 2 hilos para energía activa, sobrecargable al 300 %, de 15(45)A, 220 V, simple tarifa, doble aislamiento, 50 Hz, presentado por AEG IBERICA DE ELECTRICIDAD S.A., de Barcelona. Aprobación: Resolución de 11.12.85 (B.O.E. 14.01.86).
- Un contador de energía eléctrica, marca AEG, modelo C 111, trifásico, 4 hilos para energía activa, sobrecargable al 200 %, de 50(100)A, 127/220 V, simple tarifa, doble aislamiento, 50 Hz, presentado por AEG IBERICA DE ELECTRICIDAD S.A.,

de Barcelona. Aprobación: Resolución de 10.12.85 (B.O.E. 14.01.86).

3.2.3.- AGUA (04).

- Dos contadores de agua, fabricados por CONTAGUA, S.A. tipo VP/A, volumétricos de 3 y 5 m^3/h, y de calibres 13 y 20 mm., presentados por CONTAGUA, S.A., de Barcelona. Aprobación: Orden Ministerial de 23.04.85 (B.O.E. 8.05.85).
- Diez contadores de agua fría, marca SCHLUMBERGER, tipo WOLTEX, modelos WSG-50, WSG-65, WSG-80, WEG-100, WEG-150, WEG-200, WEG-250, WEG-300, WEG-400 y WEG-500, presentados por COMPAÑIA PARA LA FABRICACION DE CONTADORES Y MATERIAL INDUSTRIAL, S.A. de Barcelona. Aprobación: Resolución de 18.10.85 (B.O.E. 30.10.85).
- Dos contadores de agua fría, marca IESA, modelos WP400 y WP500, fabricados y presentados por IESA en Guipúzcoa. Aprobación: Resolución de 10.07.85 (B.O.E. 20.07.85).
- Tres contadores de agua fría, sin marca, modelos CSU-13, CSU-15 y CSU-20, fabricados y presentados por CONTASUR, S.A., de Sevilla. Aprobación: Resolución de 10.07.85 (B.O.E. 20.07.85).
- Dos contadores de agua fría, marca IESA, modelos 2,5 UM13 y 3 UM15, fabricados y presentados por IESA, de San Sebastián. Aprobación: Resolución de 30.05.85 (B.O.E. 20.05.85).

Se rechazan dos contadores de agua fría, marca MADDALENA, tipo CD74Tar, de caudales nominales 1,5 m^3/h y 2,5 m^3/h, por no cumplir las normas de la O.I.M.L. y C.E.E.

3.2.4.- HIDROCARBUROS (05).

3.2.4.1.- Surtidores de carburantes.

- Dos surtidores de carburantes para gasolinas y gasóleos, marca SCHEWELM, modelos: E28211 AL-P, sencillo y E28222 AL-P, doble con computador electrónico, fabricados en la República Federal Alemana y presentados por CETIL, S.A. de Madrid. Aprobación: Orden Ministerial de 12.02.85 (B.O.E. 8.03.85).
- Un surtidor de carburantes para gasolinas y gasóleos, marca SATAMBENNET, modelo Cupidón 913/3 sencillo con computador electrónico, fabricado en Francia y presentado por SATAM ESPAÑOLA S.A. de Madrid. Aprobación: Orden Ministerial de 5.02.85 (B.O.E. 8.03.85).
- Dos surtidores de carburantes marca WAYNE WALKER, modelos: S85 simple y S58 doble, con computador electrónico, fabricados en USA y presentados por HARRY WALKER, S.A. de Barcelona. Aprobación: Orden Ministerial de 29.03.85 (B.O.E. 9.04.85).
- Un surtidor de carburantes mecánico para consumo propio, marca GILBARCO, modelo 625-P, fabricado en Brasil y presentado por IGLESIAS INSTALACIONES PETROLIFERAS, S.A. de Madrid. Aprobación: Orden Ministerial de 23.04.85 (B.O.E. 8.05.85).
- Dos surtidores de carburantes, con computador electrónico, marca SATAN-BENNET, modelos CUPIDON 913/5 sencillo y CUPIDON 924/3 doble, fabricados en Francia y presentados por SATAN ESPAÑOLA, S.A. de Madrid. Aprobación: Orden Ministerial de 5.02.85 (B.O.E. 8.03.85).
- Un surtidor de carburantes, con computador electrónico, fabricado por A.B.A. CODEISA con hidraúlica DROHER, modelo SEETAX doble, fabricado y presentado por COMPAÑIA DE DESARROLLOS ELECTRONICOS E INFORMATICOS S.A, de Barcelona. Aprobación: Orden Ministerial de 13.05.85 (B.O.E. 21.05.85).

- Un surtidor doble, con computador mecánico, destinado al suministro de combustibles líquidos, marca TAWA, modelo T-68, fabricado y presentado por HARRY WALKER S.A., de Barcelona. Aprobación: Resolución de 31.10.85 (B.O.E. 18.11.85).

3.2.4.2.- Sistemas de control a distancia para surtidores de carburantes.

- Un sistema de predeterminación de importes, marca HW, modelo T-300, presentado por HARRY WALKER S.A., para que pueda ser incorporado a los surtidores de combustibles líquidos que se solicitan. Aprobación: Resolución de 31.10.85 (B.O.E. 18.11.85).
- Un computador electrónico RETROFIT, modelo RFU-8030, presentado por HARRY WALKER S.A., para que pueda ser incorporado a los surtidores de combustibles líquidos que se solicitan. Aprobación: Resolución de 17.07.85 (B.O.E. 2.08.85).
- Un sistema de autoservicio para gasolineras, marca A.B.A. CODEISA, modelo PUMPERLESS, fabricado por A.B.A. CODEISA, Aprobación: Resolución de 16.07.85 (B.O.E. 2.08.85).

3.2.5.- VOLUMETRIA (08)

- Cuatro prototipos de jeringuillas médicas de materia plástica, para usar una sola vez, marca HOSPICO, de capacidades 2, 5, 10 y 20 ml, presentadas por HISPANO ICO S.A., de Barcelona. Aprobación: Resolución de 10.12.85 (B.O.E. 19.12.85).
- Tres prototipos de jeringuillas médicas de materia plástica, para usar una sola vez, marca ABELLO, de capacidades 2, 5 y 10 ml, fabricadas y presentadas por HISPANO ICO S.A., de Barcelona. Aprobación: Resolución de 5.07.85 (B.O.E. 20.07.85).

3.2.6.- CALORIMETRIA Y TERMOMETRIA (09)

- Dos prototipos de termómetros clínicos electrónicos para uso normal, modelos MC-7 y MC-7B, de la marca OMRON TATEISI ELECTRONICS, CO, presentados por SOCIEDAD MERCANTIL PEROXIDOS FARMACEUTICOS, S.A., de Barcelona. Aprobación: Resolución de 27.12.85 (B.O.E. 14.01.86).
- Dos prototipos de termómetros clínicos de vidrio y mercurio, con dispositivo de máxima, marca SAFETY, de camisa, modelos OVAL FLAT y OVAL BROADER, fabricados en Japón y presentados por GERE S.A., de Barcelona. Aprobación: Resolución de 18.10.85 (B.O.E. 30.10.85).

Se rechazaron los siguientes modelos:

- Termómetros clínicos electrónicos, modelo ICO, para uso normal, por no cumplir la Recomendación Internacional relativa a los termómetros electrónicos médicos (enero 1983) de la Organización Internacional de Metrología Legal.
- Termómetros clínicos electrónicos, modelo SEIKUVE SDT-2121, para uso normal por no cumplir la Recomendación Internacional, relativa a los termómetros eléctricos médicos, de la Organización Internacional de Metrología Legal.
- Termómetros clínicos marca SCOTT PRECISION, para uso normal, por no cumplir la Norma Española para termómetros clínicos.

3.2.7.- INSTRUMENTOS ESPECIALES (12)

3.2.7.1.- Taxímetros

- Un taxímetro electrónico, marca TAXITRONIC, modelo TX-125, triple tarifa y una sola bajada de bandera, fabricado y

presentado por TAXITRONIC, S.A., de Barcelona. Aprobación: Orden Ministerial de 13.05.85 (B.O.E. 21.05.85).

- Un taxímetro electrónico, marca KIENZLE, modelo 1140-01, triple tarifa y una sola bajada de bandera, fabricado en la República Federal Alemana y presentado por MAQUINARIA DE PRECISION, S.A., de Madrid. Aprobación: Orden Ministerial de 27.05.85 (B.O.E. 5.06.85).
- Un taxímetro electrónico, marca KIENZLE, modelo 1144-01/M fabricado en la República Federal de Alemania y presentado por MAQUINARIA DE PRECISION, S.A. Aprobación: Resolución de 10.12.85 (B.O.E. 19.12.85).
- Un taxímetro electrónico, marca JIB, modelo BITRONIK, con microprocesador, totalizadores electrónicos, 3 tarifas y una sola bajada de bandera, fabricado por TAXITRONIC, S.A. en Barcelona y presentado por BITRONIK de Bilbao. Aprobación: Resolución de 10.12.85 (B.O.E. 19.12.85).

3.2.7.2.- Tacógrafos.

- Dos tacógrafos, marca JAEGER, modelos G-130-AS y G-134-AS electrónicos, fabricados en Francia y presentados por JAEGER INDUSTRIA S.A., de Barcelona. Aprobación: Orden Ministerial de 13.03.85 (B.O.E. 23.03.85).
- Un aparato tacógrafo, marca KIENZLE, modelo 1318-27, gamas 140 y 125 Km/h, fabricados en la República Federal Alemana, y presentados por MAQUINARIA DE PRECISION, S.A. de Madrid. Aprobación: Orden Ministerial de 27.05.85 (B.O.E. 4.06.85).
- Dos tacógrafos electrónicos, marca KIENZLE, modelos: 1318-27 para 125 km/h, y 1318-27 para 140 km/h, fabricados en la República Federal de Alemania y presentados por MAQUINARIA DE PRECISION, S.A., de Madrid. Aprobación: Orden Ministerial de 27.05.85 (B.O.E. 4.06.85).

3.2.7.3.- Bancos de control.

- Un banco de control tarable para aparatos tacógrafos, marca PREMEL, modelo AT-4F, fabricado por PRECISION MECANO ELECTRICA S.A., en Pamplona y presentado por ROBERT BOSCH COMERCIAL ESPAÑOLA S.A., de Madrid. Aprobación: Resolución de 10.12.85 (B.O.E. 19.12.85).

Dentro de este apartado de instrumentos especiales se han rechazado los siguientes modelos:

- Un banco de control tarable para aparatos tacógrafos, marca JAEGER, por no cumplir la Recomendación Internacional de la Organización Internacional de Metrología Legal sobre Dispositivos electrónicos incorporados o asociados a los instrumentos de medida.
- Un banco de control tarable para aparatos tacógrafos, marca INAXEL S.A., modelo IMRT-1001, por no cumplir la Recomendación Internacional de la Organización Internacional de Metrología Legal.
- Un radar de tráfico, marca KUSTOM, modelo FALCOM, presentado por la firma TURSOM S.A., por no cumplir la Recomendación Internacional relativa a los aparatos de medida de la velocidad de vehículos por efectos Doppler de la Organización Internacional de Metrología Legal.

3.3.- Prórrogas de aprobaciones temporales.

Se concedieron las siguientes prórrogas:

- Un taxímetro electrónico, marca TAXITRONIC, modelo TX-12, tres tarifas y una sola bajada de bandera, aprobado por Orden Ministerial de 13.12.82 (B.O.E. 23.12.82). Aprobación: Orden Ministerial de 29.03.85 (B.O.E. 9.04.85).

- Un equipo auxiliar para conexión a surtidores de carburantes, marca KOPPENS, modelo Mercury MCR, aprobado por Orden Ministerial de 7.06.80 (B.O.E. 9.07.80). Aprobación: Orden Ministerial de 29.03.85 (B.O.E. 9.04.85).
- Un sistema de autoservicio para gasolineras, denominado CALCUTRON EPSKOPPENS, modelo DR, aprobado por Orden Ministerial de 10.09.81 (B.O.E. 6.10.81). Aprobación: Orden Ministerial de 28.02.85 (B.O.E. 27.04.85).
- Un modelo de "Sistema de medida y control de carburante", marca IBERSEGUR, fabricado y presentado por IBERSEGUR S.S., de Barcelona, aprobado por Orden Ministerial de 9.03.83 (B.O.E. 25.03.83). Aprobación: Resolución de 10.07.85 (B.O.E. 20.07.85).
- Una balanza, marca DEFOR, modelo TRISTAN I, fabricada y presentada por DEFOR S.A., de Barcelona, aprobada por Orden Ministerial de 24.04.82 (B.O.E. 17.06.82). Aprobación: Resolución de 10.07.85 (B.O.E. 20.07.85).
- Aparato taxímetro electrónico, marca TAXITRONIC, modelo TX-14, fabricado y presentado por TAXITRONIC S.A., de Barcelona, aprobado por Orden Ministerial de 18.03.83 (B.O.E. 5.05.83). Aprobación: Resolución de 5.07.85 (B.O.E. 20.07.85).

3.4.- Modificaciones no sustanciales.

Se autorizaron las siguientes modificaciones no sustanciales de modelos aprobados:

- Inclusión en la placa de características de la sobrecargabilidad en los contadores eléctricos de las marcas LANDIS GYR, METRELEC y SIEMENS en la forma que especifica el punto 4.1.f) del Real Decreto 875/1984 de 28 de marzo. Aprobación: Resolución de 5.07.85 (B.O.E. 20.07.85).
- Modificación no sustancial del prototipo de contador de energía eléctrica, marca AEG, modelo A 44 G, monofásico, 2 hilos para

energía activa, sobrecargable al 400 %, de 15(60)A, 220 V, simple tarifa, doble aislamiento, 50 Hz, fabricado y presentado por AEG, IBERICA DE ELECTRICIDAD S.A., de Barcelona. Aprobación: Resolución de 27.12.85 (B.O.E. 14.01.86).

- Modificación no sustancial del prototipo de contador de energía eléctrica, marca AEG, modelo A44 H, monofásico, 2 hilos para energía activa, sobrecargable al 300 %, de 15(45)A, 220 V, simple tarifa, doble aislamiento, 50 Hz, fabricado y presentado por AEG, IBERICA DE ELECTRICIDAD S.A., de Barcelona. Aprobación: Resolución de 27.12.85 (B.O.E. 14.01.86).
- Modificación no sustancial del prototipo de contador de energía eléctrica, marca AEG, modelo C111G, trifásico, cuatro hilos para energía activa, sobrecargable al 400 %, de 15(60)A, 220/380 V, simple tarifa, doble aislamiento, 50 Hz, fabricado y presentado por AEG, IBERICA DE ELECTRICIDAD S.A., de Barcelona. Aprobación: Resolución de 27.12.85 (B.O.E. 14.01.86).
- Modificación no sustancial del prototipo de contador de energía eléctrica, marca AEG, modelo C 111 H, trifásico, cuatro hilos para energía activa, sobrecargable al 300 % de 15(45)A, 220/380 V, simple tarifa, doble aislamiento, 50 Hz, presentado por AEG, IBERICA DE ELECTRICIDAD S.A., de Barcelona. Aprobación: Resolución de 27.12.85 (B.O.E. 14.01.86).
- Modificación no sustancial del prototipo de contador de energía eléctrica, marca AEG, modelo C 111, trifásico, 4 hilos para energía activa, sobrecargable al 200 %, de 50(100(A, 127/220 V, simple tarifa, doble aislamiento, 50 Hz, presentado por AEG, IBERICA DE ELECTRICIDAD S.A., de Barcelona. Aprobación: Resolución de 27.12.85 (B.O.E. 14.01.86).

3.5.- Calibraciones y prestaciones de servicio.

3.5.1.- Las calibraciones efectuadas durante el año 1985, han sido las

siguientes:

- "DCON. GRAL. DE COMERCIO Y CONSUMO. GENERALIDAD DE LA COMUNIDAD VALENCIANA", 15 termómetros DIGITEMP.
- "LABORATORIOS BRISTOL MYERS S.A.E.", termómetro de mercurio en vidrio, marca "PROTON" nº 56141.
- "LABORATORIOS BRISTOL MYERS S.A.E.", termómetro de mercurio en vidrio, marca "AFORA" nº 2096.
- "LABORATORIOS BRISTOL MYERS S.A.E.", termómetro de mercurio en vidrio, marca "AFORA" nº 3836.
- "LABORATORIOS BRISTOL MYERS S.A.E.", termómetro de mercurio en vidrio, marca "AFORA" nº 40816.
- "LABORATORIOS BRISTOL MYERS S.A.E.", termómetro de mercurio en vidrio, marca "AFORA" nº 47703.
- "LABORATORIOS BRISTOL MYERS S.A.E.", termómetro de mercurio en vidrio, marca "AFORA" nº 6108.
- "LABORATORIOS BRISTOL MYERS S.A.E.", termómetro de mercurio en vidrio, marca "AFORA".
- "LABORATORIOS BRISTOL MYERS S.A.E.", termómetro de mercurio en vidrio, marca "AFORA" nº 4106.
- "LABORATORIOS BRISTOL MYERS S.A.E.", termómetro de mercurio en vidrio, marca "AFORA" nº 40064.
- "DCON. GRAL. DE COMERCIO Y CONSUMO. GENERALIDAD DE LA COMUNIDAD VALENCIANA", 10 termómetros DIGITEMP.
- "MANUFACTURAS MEDICAS, S.A.", 2 equipos PULSOSYSTEM.
- "DCON. GRAL. DE COMERCIO Y CONSUMO. GENERALIDAD DE LA COMUNIDAD VALENCIANA", 9 termómetros DIGITEMP.
- "DCON. GRAL. DE COMERCIO Y CONSUMO. GENERALIDAD DE LA COMUNIDAD VALENCIANA", 10 termómetros DIGITEMP.
- "TECPESA", balanza manométrica.

- "DCON. GRAL. DE COMERCIO Y CONSUMO. GENERALIDAD DE LA COMUNIDAD VALENCIANA", 10 termómetros DIGITEMP.
- "DCON. GRAL. DE COMERCIO Y CONSUMO. GENERALIDAD DE LA COMUNIDAD VALENCIANA", 10 termómetros DIGITEMP.
- "DCON. GRAL. DE COMERCIO Y CONSUMO. GENERALIDAD DE LA COMUNIDAD VALENCIANA", 11 termómetros DIGITEMP.
- "GLAXO, S.A.", caja de pesas.
- "IBERDUERO, S.A.", 2 contadores trifásicos, 4 hilos de energía activa, marca LANDIS & GYR MF1 htm de 3 x 110/63,5 V y 5 A, nº 36531507.
- "IBERDUERO, S.A.", estación de ensayo de contadores de energía eléctrica Precigyr 402.
- "IBERDUERO, S.A.", contador patrón LANDIS GYE TVH 1.3, nº 45524503.
- "LANDIS & GYR ESPAÑOLA, S.A.", calculador de errores LANDIS GYR 1.1, nº 36.624.096.
- "LANDIS & GYR ESPAÑOLA, S.A.", contador patrón LANDIS GYR TVH 1.3. nº 41.641.474.
- "DCON. GRAL. DE COMERCIO Y CONSUMO. GENERALIDAD DE LA COMUNIDAD VALENCIANA", 27 termómetros DIGITEMP.
- "EQUIPOS NUCLEARES, S.A.", caja de pesas de valores normales desde 5 kg a 1 mg.
- "EQUIPOS NUCLEARES, S.A.", caja de pesas de una balanza manométrica.
- "GAS MADRID, S.A.", contador de gas "COMPAGNE POUR LE FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ-EAU-ELECTRICITE".
- "SAETRAME-MADRID, S.A.", 2 pesas de 10 Kg; 3 pesas de 5 Kg y 5 pesas de 1 Kg.
- "CONSTRUCCIONES AERONAUTICAS, S.A.", célula de carga, marca

PHILIPS, modelo PR-6200/53 nº 5450 de 5.000 kg.

- "CONSTRUCCIONES AERONAUTICAS, S.A.", célula de carga, marca PHILIPS, modelo PR-6222/14 nº 752 de 10.000 kg.
- "C.A.S.A.", varias pesas.
- "CIA. PARA LA FABRICACION DE CONTADORES Y MATERIAL INDUSTRIAL" balanza manométrica marca BUDENBERG.
- "CIA. PARA LA FABRICACION DE CONTADORES Y MATERIAL INDUSTRIAL" barómetro de mercurio.
- "GLAXO, S.A.", caja de pesas nº 2.
- "GLAXO, S.A.", caja de pesas nº 1.
- "MARCONI ESPAÑOLA, S.A.", caja de pesas.
- "MARCONI ESPAÑOLA, S.A.", caja de pesas.
- "MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACION", caja de 4 pesas de 1kg y 1 pesa de 100 g.
- "LANDIS & GYR ESPAÑOLA, S.A.", 1 contador bifásico a 3 hilos para energía activa, tipo HG 330.
- "CENTRO DE EXPERIENCIAS MICHELIN", manómetro tipo Bourdon marca PROTAIS, modelo M192, nº 156.
- "COBOS, S.A.", varias pesas de 100 mg, 1 g y 100 g.
- "ASISTENCIA TECNICA MAQUINAS ENSAYOS", célula de carga, marca PHILIPS, modelo PR 6201/24 nº 729 de 20 t.
- "BRISTOL MYERS, S.A.E.", 15 piezas "pasa - no pasa" de Material de Farmacia y 9 de material de Consumo.
- "BRISTOL MYERS, S.A.E" calibre pie de Rey, marca HELIOS.
- "BRISTOL MYERS, S.A.E", juego de 13 galgas de 0.05 a 1.00 mm.
- "D. JOSE ANIDO ALCAZAR", manómetro tipo BOURDON.

3.5.2.- Se han realizado a lo largo del año, las siguientes prestacio- de servicio.

- Factoría Leche Pascual en Aranda de Duero (Burgos), verificación de una báscula de 60 t, durante los días 23-26 de abril.
- Factoría Campra en Huelva, contraste de una báscula de 120 t, en dos plataformas de 60 t cada una, durante los días 11-16 de junio.

3.6.- Registro de Control Metrológico.

En cumplimiento de lo dispuesto en el R.D. 1618/1985, de 11 de septiembre, ha quedado abierto en el Centro Español de Metrología, el Registro de Control Metrológico. A 31 de diciembre de 1985 se había producido el siguiente movimiento:

3.6.1.- Entidades registradas.

EPELSA	0101
EPEL INDUSTRIAL S.A.	0102
SATEX S.A.	0103
COMERCIAL BERKEL S.A.	0104
GIRALT S.A.	0115
PEROXIDOS FARMACEUTICOS S.A.	0902
TECALEMIT IBERIA S.A.	0504
CALMANTE VITAMINADO S.A.	0904
INDUSTRIAS ESPAÑOLAS S.A.	0401
CONTAGUA S.A.	0402
ORGANIZACION Y VENTA DE MAQUINARIA	0109

LANDIS & GYR ESPAÑOLA S.A.	0201
MAQUINARIA DE PRECISION S.A.	1202
	0503
IBERCONTA S.A.	0404
	0505
	0903
HISPANO ICO S.A.	0801
	0901
MOTOPLAT S.A.	0117
	0507
AEG IBERICA DE ELECTRICIDAD S.A.	0202
INDUSTRIAS AUXILIARES ABASTECIMIENTOS (I.A.S.A.)	0405
CONTASUR S.A.	0406
HARRY WALKER AUTOMOCION S.A.	0502
HARRY WALKER MAQUIN S.A.	0501
DIARTE S.L.	0105
TAXITRONIC S.A.	1202
EUROCOMERCIAL S.A.	0106
CONTROL ENERGETICO S.A.	0408
	0906
	0509
COMPAÑIA DE CONTADORES S.A. (CDC)	0203
	0303
	0403
ANTONIO OLIVER GUSI	0116
METREGA S.A.	0204
COBOS S.A.	0107

PACISA	0110
NOVATRONIC S.A.	0108
SIEMENS S.A.	0205
TURSON S.A.	1204
PIGNONE ESPAÑOLA S.A.	0302
	0506
LAEL S.A.	0112
CAMPESA S.A.	0111
BAM-ERGIO S.A.	0124
LANDIS CORBELLA S.A.	0206
JOAQUIN AYERBE DURAN	0121
IDRO S.A.	0407
BERT HOOGVLIET	0113
ROMANILLOS S.A.	0207
TOLEDO ESPAÑOLA S.A.	0114
SOCIEDAD DEL TERMOMETRO (SOTERSA)	0908

3.6.2.- Entidades sin número de registro.

José Luis Bartolomé Sánchez

L.N. Deter S.A.

Industrias Schenck S.A.

4.- OBRAS DEL CENTRO ESPAÑOL DE METROLOGIA

El 1 de febrero de 1984 se publicó en el B.O.E. una Resolución de la Dirección General de Servicios de la Presidencia del Gobierno por la que se convocaba concurso público para la elaboración y relación del proyecto "Laboratorios y dependencias en el Polígono de Tres Cantos del Centro Español de Metrología". Este concurso fue adjudicado a Euroestudios S.A., que a lo largo de 1984 confeccionó el correspondiente proyecto.

En Consejo de Ministros de 12 de diciembre de 1984, se aprobó el gasto con la siguiente distribución, por anualidades:

Año 1984	97.715.140 pts.
Año 1985	414.415.140 pts.
Año 1986	463.915.140 pts.
Año 1987	320.715.141 pts.
TOTAL ...	1.296.760.561 pts.

El 27 de diciembre de 1984, se publicaba una Resolución de la Subsecretaría del Ministerio de la Presidencia, por la que se convocaba concurso público para la realización de estas obras, con un importe de contrata de 1.296.760.561 pesetas. A este concurso se presentaron las siguientes Empresas:

- "Agromán, Empresa Constructora, S.A."
- "Ferrovial, Sociedad Anómina"
- "Dragados y Construcciones, S.A."
- "Empresa Auxiliar de la Industria, S.A."
- "Huarte y Cía., S.A."
- "Cubiertas y M.Z.O.V., S.A."
- "Fomento de Obras y Construcciones, S.A."
- "Hispano-Alemana de Construcciones, S.A."
- "Obras y Construcciones Industriales, S.A."
- "Laing, S.A. - Cobra, S.A." y
- "Entrecanales y Távora, S.A."

Con fecha 1 de abril de 1985 se adjudicó este concurso a la Unión Temporal de Empresas (U.T.E.); Empresa Auxiliar de la Industria, S.A. "AUXINI"; Sociedad Anónima de Electrificaciones, S.A. "ELECSA"; y "WAT, Sociedad Anónima", por el importe líquido de 893.208.674 pesetas, lo que representa una baja del 31,12% sobre el presupuesto de licitación, y con un plazo de ejecución de 24 meses.

El comienzo de las obras es fijado el día 8 de abril de 1985, debiendo concluir, por tanto, el mismo día y mes de 1987.

Las anualidades líquidas fijadas para la ejecución de la obra, son las siguientes:

Anualidad 1985,	352.755.336,- pesetas
Anualidad 1986,	319.544.749,- pesetas
Anualidad 1987,	220.908.589,- pesetas
Total	893.208.674,- pesetas

Simultáneamente y con fecha 18 de marzo de 1985, es adjudicada la Dirección, vigilancia y comprobación e inspección de instalaciones en la construcción del Centro Español de Metrología, a la Entidad "EUROESTUDIOS, S.A.", autora del Proyecto, por el importe neto de 30.156.634 pesetas, con las siguientes anualidades:

Anualidad de 1985,	12.565.264,- pesetas
Anualidad de 1986,	15.078.316,- pesetas
Anualidad de 1987,	2.513.054,- pesetas
Total	30.156.634,- pesetas

Los importes de obra ejecutada y dirección a 31 de diciembre de 1985, ascienden a 288.070.927 y 7.819.810 pesetas, resultando unas diferencias son las anualidades prefijadas de 64.684.409 y 4.745.454 pesetas, respectivamente.

La existencia de estos retrasos en la obra ejecutada (ya que la Dirección de obra es función de obra certificada), se debe a la tar-

danza en el comienzo de las mismas, ya que el contrato con la U.T.E. no se firmó hasta el 26 de abril de 1985.

Posteriormente, y con fecha 26 de diciembre de 1985, se ha aprobado el expediente 35/85 "Obras accesorias y complementarias en los laboratorios del Centro Español de Metrología", por un importe de 25.745.612 pesetas, que habría de incorporarse y actualizarse al presente ejercicio.

5.- RELACIONES EXTERIORES

5.1.- Organismos Nacionales.

5.1.1.- Ministerio de Economía y Hacienda.

Durante el año 1985 fueron diligenciadas 3.373 licencias de importación, afectadas por la Ley 3/1985, de Metrología, con el consiguiente estudio, registros de entrada y salida, relaciones personales, visitas, etc., así como la tramitación posterior para autorizar o denegar la correspondiente importación.

5.1.2.- Ministerio del Interior.

Durante los meses de marzo, mayo y octubre, se realizaron, en el circuito del Jarama, diversos ensayos de 95 cinemómetros, marcas "MESTA 206", "MULTANOVA" y "MICROSPEED". Al final de las pruebas, fueron autorizados 97 y rechazados 11.

5.2.- Organizaciones Internacionales.

5.2.1.- Organización Internacional de Metrología Legal (O.I.M.L.).

Al haberse promulgado en este ejercicio, la Ley 3/1985, de 18 de marzo, de Metrología en la que se fijan los principios y normas generales a que habrá de ajustarse la organización y el régimen jurídico de la actividad metrológica en España, este Centro Español de Metrología la ha remitido para conocimiento de la Organización Internacional de Metrología Legal y está recibiendo por ello felicitaciones y palabras de aliento para seguir el camino emprendido.

Como en años anteriores, España ha efectuado su contribu-

ción anual con arreglo a las cuotas asignadas, tanto al Bureau Internacional de Pesas y Medidas, como a la Organización Internacional de Metrología Legal, de los que forma parte, y en función de las relaciones existentes con estos Organismos se han estudiado los siguientes asuntos:

- Estudio del cuarto Anteproyecto de Recomendación Internacional sobre "Recomendación en dispositivos de verificación" una vez recogidas las sugerencias de la reunión celebrada por el Secretario Piloto de la Organización que trabaja en este tema.

- Estudio del proyecto de Recomendación Internacional nº 18 "Pirómetros ópticos de filamento que se extingue" y envío de nuestro voto correspondiente.

- Estudio sobre el Proyecto de Documento Internacional "Principios de Seguridad del Control Metrológico" cumplimentando y remitiendo el boletín de voto consiguiente.

- Finalización de la traducción del Vocabulario Internacional de Metrología (VIM), análisis y corrección de la misma a cargo de una comisión interna de funcionarios del Centro nombrada al efecto

- Estudio sobre el primer Proyecto de Recomendación Internacional "Pesaje en movimiento".

- Análisis de los comentarios efectuados por los países miembros al segundo Anteproyecto sobre "Barcos cisternas".

- Análisis y estudio de los comentarios sobre el primer Anteproyecto de Recomendación Internacional sobre "Determinación experimental de las características metrológicas de los canales de medidas".

- Estudios de los planes de trabajo para el período 85-88 de

los distintos Secretariados de la Organización Internacional de Metrología Legal.

- Estudio del tercer Anteproyecto de Recomendación Internacional sobre "Contenido informático del etiquetado" y sobre "Determinación del contenido neto de los preenvasados" con el envío consiguiente de los comentarios y votación correspondiente. Se participó y asistió a la reunión celebrada en Locarno en el pasado mes de junio.

- Estudio del quinto Anteproyecto de Recomendación Internacional sobre "Instrumentos de pesaje electrónicos" y del Proyecto de Documento Internacional "Exigencias generales para los instrumentos de medida electrónicos" con envío de nuestro voto y participación en la reunión del pasado junio celebrada en Copenhague.

- Estudio de la ordenanza suiza sobre aparatos medidores de escape de gas en los motores de encendido.

- Traducción del Proyecto "Guía para los miembros del CIML" que va a publicar la Organización Internacional de Metrología Legal.

- Proposición de la creación de un nuevo Secretariado Piloto sobre etilómetros.

- Estudio y análisis del Primer Anteproyecto de Recomendación Internacional sobre "Instrumentos medidores en el área de las pieles". Se enviaron los comentarios oportunos, así como el boletín de voto correspondiente.

- Estudio y posterior envío de los comentarios y boletín de voto correspondiente al Proyecto de Documento Internacional "Formación del personal de Metrología Legal".

- Estudio del Proyecto de Documento Internacional "Principios

de seguridad del Control Metrológico".

- Asistencia y representación en el Seminario de la Organización Internacional de Metrología Legal, celebrado en París sobre "Control e Instalación de pesaje en vial".

- Estudio del tercer Anteproyecto de Recomendación Internacional sobre "Contadores y conjuntos de medida de líquidos distintos del agua" con el envío de comentarios y voto, así como asistencia a la reunión celebrada en París del 25 al 29 de noviembre.

- Cumplimentación de la encuesta enviada por el Bureau Internacional de Metrología Legal, sobre la puesta en aplicación por los Estados Miembros de las Recomendaciones Internacionales números 7, 31 y 50.

- Contestación, en lo que se refiere a nuestro país, del cuestionario enviado por el Bureau Internacional de Metrología Legal sobre la situación de la Metrología en los países en desarrollo.

- Estudio y envío de nuestro voto al Proyecto de Recomendación Internacional "Termómetros eléctricos de platino y níquel".

- Estudio de la posibilidad de revisión de la Recomendación Internacional nº 49 sobre "Contadores de agua fría" y se envían nuestros comentarios.

- Estudio del primer Anteproyecto de revisión de la Recomendación Internacional nº 6 "Especificaciones generales para contadores de gas" y del Primer Anteproyecto de revisión de la Recomendación Internacional nº 31 sobre "Contadores de volúmenes de gas en paredes deformables", enviando nuestros comentarios.

- Solicitud al B.C.R. (Community Bureau of Reference) de Bélgica, a fin de que nos comunique su programa de trabajo, ya

que al ser España actualmente, miembro de la C.E.E. nos sería útil toda información.

- Estudio del primer Anteproyecto de Recomendación Internacional sobre "Refradrómetros utilizados para la concentración de jugos de frutas".
- Estudio sobre el Primer Anteproyecto de Recomendación Internacional sobre "Taxímetros" pendiente aún del envío de nuestros comentarios y voto.
- Estudio del quinto Anteproyecto de Recomendación Internacional sobre la "Escala de humedad relativa del aire por soluciones de sal saturadas".
- Estudio del segundo Anteproyecto de Documento Internacional "Esquema de jerarquías para instrumentos de medida de presión" pendiente también del envío de nuestros comentarios.

5.2.2.- Comunidad Económica Europea (C.E.E.).

La entrada de nuestro país en la Comunidad Económica Europea, ha supuesto, la asunción inmediata por parte del Centro Español de Metrología, de un conjunto de 46 Directivas vigentes en la C.E.E. y que transcribimos seguidamente:

1.- DIRECTIVA 71/316
Instrumentos de medida y métodos de control metrológico.

2.- DIRECTIVA 71/317
Pesas paralelepípedas de precisión media de 5 a 50 kilogramos y pesas cilíndricas de precisión media de 1 gramo a 10 kilogramos.

3.- DIRECTIVA 71/318
Contadores de volumen de gas

4.- DIRECTIVA 71/319
Contadores de líquidos distintos del agua.

5.- DIRECTIVA 71/347
Medida de la masa hectolítrica de cereales.

6.- DIRECTIVA 71/348
Dispositivos complementarios para contadores de líquidos distintos del agua.

7.- DIRECTIVA 71/349
Aforo de cisternas de buques.

8.- DIRECTIVA 71/354
Unidades de medida.

9.- DIRECTIVA 72/427
Modificación de la directiva 71/316 del 26.07.71 relativa a los instrumentos de medida y métodos de control metrológico.

10.- DIRECTIVA 73/360
Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático.

11.- DIRECTIVA 73/362
Medidas materializadas de longitud.

12.- DIRECTIVA 74/148
Pesas de 1 mg a 50 kg de precisión superior a la precisión media.

13.- DIRECTIVA 74/331
Adaptación al progreso técnico de la directiva del Consejo 71/318 del 26.07.71 relativa a los contadores de volumen de gas.

14.- DIRECTIVA 75/33
Contadores de agua fría.

15.- DIRECTIVA 75/106
Preacondicionamiento en volumen de ciertos líquidos en preenvasados.

16.- DIRECTIVA 75/107
Botellas utilizadas como recipientes de medida.

17.- DIRECTIVA 75/140
Instrumentos de pesaje con totalizadores continuos.

18.- DIRECTIVA 76/211
Preacondicionamiento en masa o en volumen de ciertos productos en preenvasados.

19.- DIRECTIVA 76/223
Recomendación relativa a las unidades de medida mencionadas en las convenciones relativas a los títulos.

20.- DIRECTIVA 76/696
Adaptación al progreso técnico de la directiva del Consejo 73/360 del 19.11.73 relativa a los instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático.

21.- DIRECTIVA 76/764
Termómetros médicos de mercurio, de vidrio, con dispositivo de máximo.

22.- DIRECTIVA 76/765
Alcohómetros y areómetros para alcohol.

23.- DIRECTIVA 76/766
Tablas alcoholimétricas.

24.- DIRECTIVA 76/770
Modificación de la directiva 71/354 del 18.10.71 relativa a las unidades de medida.

25.- DIRECTIVA 76/891
Contadores de energía eléctrica.

26.- DIRECTIVA 77/95
Taxímetros.

27.- DIRECTIVA 77/313
Equipos de medida de líquidos distintos del agua.

28.- DIRECTIVA 78/365
Segunda adaptación al progreso técnico de la directiva del Consejo 71/318 del 26.07.71 relativa a contadores de volumen de agua.

29.- DIRECTIVA 78/629
Adaptación al progreso técnico de la directiva 73/362 del 19.11.73 relativa a las medidas materializadas de longitud.

30.- DIRECTIVA 78/891
Adaptación al progreso técnico de los anexos de las directivas del Consejo 75/106 del 19.12.74 y 76/211 del 20.01.76 en el sector de preenvasados.

31.- DIRECTIVA 78/1031
Clasificadores ponderales automáticos.

32.- DIRECTIVA 79/830
Contadores de agua caliente.

33.- DIRECTIVA 79/1005
Modificación de la directiva del Consejo 75/105 del 19.12.74 relativa al preacondicionamiento en volumen de ciertos líquidos en preenvasados.

34.- DIRECTIVA 80/181
Directiva concerniente a las unidades de medida y que deroga la directiva del Consejo 71/354 (así como la directiva 76/770).

35.- DIRECTIVA 80/232
Gama de cantidades nominales admitidas para ciertos productos en preenvasados.

36.- DIRECTIVA 82/621
Adaptación de la directiva del Consejo 76/891 relativa a contadores de energía eléctrica.

37.- DIRECTIVA 82/622
Segunda adaptación al progreso técnico de la directiva 73/360 del Consejo relativa a instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático.

38.- DIRECTIVA 82/623
Tercera adaptación al progreso técnico de la directiva 71/318 del Consejo relativa a contadores de volumen de gas.

39.- DIRECTIVA 82/624
Adaptación al progreso técnico de la directiva 76/765 del Consejo relativa a alcohómetros y aerómetros para alcohol.

40.- DIRECTIVA 82/625
Adaptación al progreso técnico de la directiva del Consejo 77/313 relativa a equipos de medida de líquidos distintos del agua.

41.- DIRECTIVA 83/128
Modificación de la directiva del Consejo 76/764 relativa a termómetros médicos, de vidrio, con dispositivos de máximo.

42.- DIRECTIVA 83/575
Modificación de la directiva del Consejo 71/316 del 26.07.71 relativa a dispositivos comunes e instrumentos de medida y a los métodos de control metrológico.

43.- DIRECTIVA 85/1
Modifica la directiva 80/181 relativa a unidades de medida.

44.- DIRECTIVA 85/10
Modificación de la directiva 75/106 relativa al preacondicionamiento en volumen de ciertos líquidos en preenvasados.

45.- DIRECTIVA 84/414
Adaptación al progreso técnico de la directiva 76/764 relativa a termómetros médicos de mercurio, en vidrio, con dispositivo de máximo.

46.- DIRECTIVA 85/146
Adaptación al progreso técnico de la directiva 73/365 relativa a las medidas materializadas de longitud.

En la actualidad se está trabajando sobre un conjunto de 30 nuevas Directivas.

5.3.- Viajes.

5.3.1.- Desplazamientos en territorio nacional.

- Durante los días 3 al 16 de marzo se realiza un viaje con el camión de masas a Torrelavega, Burgos, Paredes de Nava, para realizar ensayos en tres básculas. Dos,marca "SCHENCK", una en Torrelavega y otra en Paredes de Nava, y la otra, marca "TOLEDO" en Burgos.

- Los días 7 al 19 de abril, el Sr. Robles se traslada a San Baudilio de Llobregat (Barcelona) con el fin de realizar ensayos preceptivos en básculas de gran tonelaje en la fábrica de EPEL INDUSTRIAL. Las básculas son modelos: "BF-100", "BP-80", "BP-60" y "BP-45".

- Los días 8-12 de abril, el Sr, Coterón se traslada a Sevilla y San Fernando (Cádiz) para realizar visita al Laboratorio de electricidad de "LANDIS & GYR ESPAÑOLA" y estudio para cola-

boración de mantenimiento de tiempo y frecuencia con el Observatorio e Instituto de la Marina de San Fernando.

- Los días 9-12 de abril, los Sres. Sánchez Gilo y Barroso Palomino se trasladan a los Laboratorios de Iberduero S.A. en Carabanchel Alto (Madrid) para realizar ensayos en estación vatimétrica trifásica de alta precisión, Clase 0,1 y Contador trifásico, patrón, electrónico, con emisor de impulsos, Clase 0,005.

- Los días 23 al 26 de abril, se traslada el camión de masas a la Factoría de Leche Pascual S.A., en Aranda de Duero (Burgos), con el fin de prestación de servicio a una báscula de 60 t, marca EPEL INDUSTRIAL.

- Los días 9 y 10 de mayo se realizan ensayos preceptivos a Cinemómetros de la Guardia Civil y de distintas Autonomías.

- Durante los días 15-17 de mayo, asisten el Vocal-Secretario Sr. Flores-Calderón Alvarez y el Ingeniero Sr. Martín Martín a la XI Asamblea Nacional de Gas en representación del Centro Español de Metrología.

- Los días 20-25 de mayo se traslada a Barcelona el camión de masas. El motivo de este viaje es realizar ensayos preceptivos en básculas de gran tonelaje "EPEL INDUSTRIAL" en su fábrica de San Baudilio de Llobregat.

- Los días 4 y 5 de junio se traslada a Navalcarnero (Madrid) el camión de masas para realizar ensayos preceptivos en la báscula de gran tonelaje marca "SCHENCK" mod. "DFF" de 60 t situada en "Papelera del Centro" en dicha localidad.

- Los días 11, 12 y 13 de junio se trasladan a Alcázar de San Juan (Madrid) los Sres. Robles Carbonell y Fernández García para realizar ensayos preceptivos en la báscula de gran tonelaje, de ferrocarril, marca "EPEL INDUSTRIAL" instalada en

la Estación de ferrocarril de Alcázar de San Juan.

- Del 11 al 16 de junio, se traslada el camión de masas a la Factoría de CAMPSA (Huelva) para el contraste de la báscula de 120 t, en dos plataformas de 60 t cada una, marca "SCHENCK" mod. "DFF-1630".

- Los días 12, 13 y 14 de junio efectúan un viaje a San Sebastián, los Sres. Flores-Calderón y Muñoz Gámez, para realizar ensayos preceptivos en contadores de agua, marca "IESA", modelos "WP-400" y "WP-500", en los Laboratorios de la Entidad "Industrias Españolas S.A." de San Sebastián.

- Del 1 al 6 de julio, el Sr. Robles se traslada a Pinillos de Polendo (Segovia) para realizar ensayos preceptivos en las básculas de gran tonelaje marca "MICROGRAM", modelos IE 112 de 50 y 60 t.

- Los días 4 y 5 de julio, se traslada a Barcelona el Sr. Neira para realizar ensayos en sistema de autoservicio, marca "IBERSEGUR", en la Estación de Servicio km. 14,300 de Autopista Gerona.

- Los días 10 y 11 de julio, realiza un viaje a Barcelona el Ingeniero Sr. Neira para realizar ensayos preceptivos en el sistema de autoservicio para gasolineras, tipo "Pumperless", marca A.B.A. - CODEISA, presentado por Cia. de Desarrollos Electrónicos e Informáticos S.A.

- Los días 24 y 25 de octubre, se realiza en la autopista del R.A.C.E. la inspección técnica de 63 cinemómetros pertenecientes a la Dirección General de la Guardia Civil de Tráfico y 19 pertenecientes a distintos Ayuntamientos.

- Durante los días 22, 23 y 24 de octubre, el Sr. Robles se traslada a Andorra (Teruel) a la Empresa Nacional de Electricidad

para efectuar ensayos en la báscula de 60 t, marca "PHILIPS", modelo PR 1555-CC. Estos ensayos se efectúan con el camión de masas del C.E.M.

- Para realizar ensayos en la báscula de 20 t, marca "SCHENCK" en los talleres de Industrias Schenck S.A. de Fuenlabrada (Madrid), se trasladan a dicho laboratorio los días 4, 5 y 6 de diciembre, los Sres. Robles, Espadero Hurtado y González del Campo, con el camión de masas del C.E.M.

5.3.2.- Desplazamientos al extranjero.

- Del 5 al 9 de febrero, D. Manuel Cadarso Montalvo asiste a la reunión de la Comisión Mixta Hispano-Alemana de Ciencia y Tecnología celebrada en Zurich y visita la fábrica Werhle de Fribrugo.

- Los días 10, 11 y 12 de abril, D. Manuel Cadarso y D. José Luis Flores-Calderón realizan un viaje a Estrasburgo con el fin de realizar una visita a las instalaciones de Flonic Schlumberger.

- Los días 21 a 27 de abril, el Sr. Robles asiste al Seminario de la O.I.M.L. convocado oficialmente de "Control de Instrumentos de pesaje a granel", que se celebró en la sede de la Organización Internacional de Metrología Legal, a la que España está adherida.

- El Sr. Sánchez Gilo visita los laboratorios y fábrica de "A.E.G." en Hammel, y Departamento de Verificación de contadores eléctricos del P.T.B. en Braunschweig (R.F.A.). Este viaje se realizó durante los días 20 a 23 de mayo.

- Los días 9 a 15 de junio, el Sr. Fernández Bourdon asiste a la reunión del Grupo de Trabajo de la Organización Internacional de Metrología Legal, SP7-Sr.2, convocada oficialmente para los

días 10 a 15 de junio.

- Durante los días 2 al 9 de junio, Da. María Jesús Arquero asiste a la reunión convocada por la O.I.M.L. en Locarno (Suiza) referente a "Productos Preenvasados".

- Los días 25 a 30 de junio, D. Manuel Cadarso y Da. Isabel Socías Gil-Montaner asisten a Teddington (Londres) a la Western European Metrology.

- Del 9 al 15 de septiembre, el Sr. Robles realiza un viaje a Göteborg y Boras con motivo de un encuentro de la O.I.M.L. referente a los procedimientos de ensayos para aprobaciones de modelo de instrumentos de pesaje no automático de clase de precisión alta, media y ordinaria.

- Los días 24 al 30 de noviembre, el Sr. Neira asiste en París a la reunión de la O.I.M.L. sobre sistemas de medida de líquidos distintos del agua.

- Los días 26 a 29 de noviembre, el Sr. Martín Martín realiza ensayos de recepción en gasómetro GL-2000, adquirido a la Entidad S.I.M. BRUNT de Milán (Italia), representada por la Cia. para la Fabricación de Contadores S.A. (CDC) para los laboratorios de Gas del C.E.M., y como ensayos previos a su entrega.

- Los días 8 al 15 de diciembre, D. Jorge Pérez García realiza un viaje a Londres a la factoría de "LEEDS & NORTHRUP, S.A." y laboratorio de Temperatura del National Physical Laboratory.

5.4.- Exposiciones.

Atendiendo una solicitud de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Zaragoza y en colaboración con la Feria Internacional de Muestras de esa localidad, se preparó un Stand, a fin de estar presentes en el 1er Salón Internacional de Equipos y

Técnicas Industriales para medida, control y ensayos, "Metromática-85", que tuvo lugar los días 19-23 de noviembre, en el Palacio Ferial de Zaragoza.

6.- INVERSIONES

El crédito disponible para el año 1985 en el concepto presupuestario 22.04.551/A.642."Metrología. Edificios y otras construcciones" fue de 571.153.288 pts., según el siguiente desglose:

Asignación presupuestaria	458.400.000
1ª Incorporación año 1984	21.091.629
2ª Incorporación año 1984	97.715.140
Transferencia a 31.03.614.	(-) 3.450.000
Transferencia a 22.01.	(-) 2.603.481
Crédito disponible	571.153.288

Los gastos realizados con cargo a este crédito y el cierre de cuentas del ejercicio han sido los siguientes:

	"AD"	"O" u "OP"
- Pago personal laboral	37.762.725	34.943.655
- Obras Centro Español de Metrología	352.755.336	288.070.927
- Dirección obras. Centro Español de Metrología	12.565.264	7.819.810
- Obras accesorias y complementarias	25.745.612	-
- Adquisiciones varias	134.177.538	92.349.508
TOTAL	563.006.475	423.183.900

lo que representa un saldo de disposiciones de 139.822.575 pts. y un saldo de presupuesto de 8.146.813 pts.

La existencia de estos saldos viene justificada por los siguientes motivos:

a) Saldo de disposiciones. Las obras del Centro Español de Metrología en Tres Cantos, se iniciaron con notable retraso respecto del plan previsto, ya que por dificultades de tramitación, el contrato de adjudicación no se firmó hasta el 26 de abril de 1985. Esta circunstancia produjo un desplazamiento de 2 - 3 meses en el planing de la

de obra, con la consiguiente baja en la cantidad certificada a fin de año.

Varios de los equipos a suministrar, al tratarse de prototipos o instrumentos muy sofisticados, requieren un período de fabricación superior a 9 meses, y como las incorporaciones del año 1984 se aprobaron en el mes de julio, no pudo iniciarse antes la tramitación de los expedientes al no existir crédito disponible.

b) Saldo de presupuesto. La Intervención Delegada del Departamento, al aprobar la anualidad correspondiente a las obras del C.E.M. retuvo, con carácter precautorio, la cantidad de 7.160.000 pts., para atender posibles revisiones de precios. Dado que este hecho no se produjo, fue imposible disponer del crédito a fin de año. No obstante cabe decir que el saldo de presupuesto supone un 1,4 % del crédiro disponible.

A continuación se relacionan las adquisiciones realizadas en el ejercicio:

Comparador de resistencias	4.883.800,-
Resistencias de 10 y 100 Ohm	211.000,-
Pesas "METTLER", clase precisión E2	1.187.000,-
Célula del punto triple del agua	416.800,-
Unidad de referencia a 0°C	230.000,-
Resistencias-patrón	316.500,-
Nanovoltímetro digital alta precisión	1.228.340,-
Comparador de termorresistencias	4.653.125,-
Juego de seis termómetros digitales	299.610,-
Equipo regulación y temperatura	26.975.000,-
Grupo electrógeno y emergencia	20.783.650,-
Accesorios Mesa "DESGRANGES"	1.313.284,-
Comparador de masas 1001 g. "METTLER"	9.515.000,-
Balanza electromagnética 16.100 g.	1.140.000,-
Suma y sigue	73.153.119,-

Suma anterior	73.153.119,-
Gasómetro 2.000 litros	9.985.550,-
Dos amplificadores de señal salida	2.121.062,-
Dos relojes para patrón frecuencia	2.606.692,-
Sistema medida dimensional láser	11.490.315,-
Selector rotativo de termopares	169.130,-
Criostato de temperatura variable	6.164.400,-
Dos termorresistencias "8164".....	3.322.250,-
Dos termorresistencias "8167".....	3.322.250,-
Tres resistencias de 0,1 - 1 y 100	3.215.000,-
Un bidestilador y un congelador	450.000,-
Voltímetro diferencial "Fluke-931"	1.416.750,-
Tres vasos "DEWAR", 4, 8 y 14 litros	146.749,-
Registrador gráfico de CERO	576.925,-
Capacidad-patrón de referencia	857.725,-
Conmutador de transferencia	1.149.500,-
Registrador de error "EPSON"	395.145,-
Generador de onda de choque	932.500,-
Bobina circular magnética	400.000,-
Multímetro digital de 0 a 1.000 V.....	1.397.353,-
Contador de impulsos en frecuencias	495.217,-
Gausímetro de 1 x 10^{-5} Gauss	227.800,-
Compensador de resistencias "Fluke"	465.000,-
Fuente de alimentación de continua	3.082.500,-
Juego de racores de alta presión	400.000,-
Intercambiador fase Mesa presión	1.200.000,-
Dos mesas metálicas encimera mármol	184.000,-
Nivel electrónico, tipo escuadra	397.840,-
Fotocopiadora "U-BIX" tipo 181 AZ	558.000,-
Accesorios Mesa presión	196.850,-
Programador I.B.M. y accesorios	1.891.887,-
Impresora etiquetas "WAM" y "JAC"	1.806.039,-
TOTAL	134.177.538,-